This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Bam.

PROPERTY OF
University of Michigan Libraries
1817
ARTES SCIENTIA VERITAS

24

Le George Renaud Bruxelles
Wheatbell Place 31st Octob.

ÉTUDES PRATIQUES

SUR

LA NAVIGATION

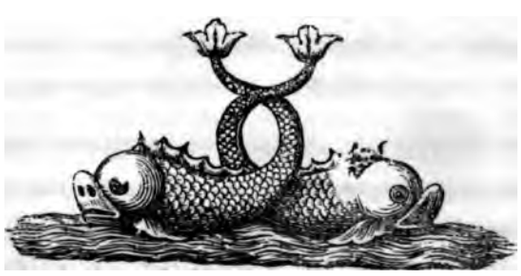
DU CENTRE, DE L'EST ET DU NORD

DE LA FRANCE,

ET DES PRINCIPALES VOIES NAVIGABLES

DE LA BELGIQUE,

PAR F^na^ugois AULAGNIER.



CARILIAN-GŒURY ET Vve DALMONT, LIBRAIRES,
Quai des Augustins, n°s 39 et 41.

1841.

Transportation
Library
TC
671
.A92

IMPRIMERIE DE MADAME DE LACOMBE, RUE D'ENGHIEN, 12.

Sotheran
12-23-49

DÉDICACE.

2-1-50 7W

A Monsieur le comte D'Angeville,

Député de l'Ain.

Acceptez, je vous prie, la dédicace de la publication de mes Études pratiques sur la navigation intérieure du royaume.

Sans votre concours, aussi infatigable qu'éclairé, je n'aurais peut-être pas eu le courage nécessaire pour braver les difficultés dont ma tâche était hérissée.

S'il résulte quelque bien de ma publication, vous pourrez en revendiquer une bonne part; comme moi, en cas d'échec, j'éprouverai de la consolation en pensant que j'ai eu pour appui, même pour compagnon de voyage, un homme de bien, dévoué au pays dont il est un des représentans.

Recevez, Monsieur, avec le témoignage public de ma reconnaissance, l'assurance de mon respectueux attachement.

Paris, 8 février 1841.

F. AULAGNIER.

ERRATA.

Pages 11 50 cent. péage canal Saint-Denis, 11 cent. Escaut, *au lieu de* : 60 et 15 cent.

41 912 fr., 6 fr. 08 cent., 8 fr. 92 cent., 12 1/2 cent.; *au lieu de* : 982 fr., 6 fr. 54 cent., 8 fr. 46 et 12 cent. Voir l'annexe 2e de cet écrit.

65 Un à cinq; *au lieu de* : Un à dix. Cinq tonnes, *au lieu de* : Dix.

65 Le chapitre sur la Belgique continue pages 66 et 67.

Annexe 3e 650 tonnes briques et tuiles; *au lieu de* : 500 tonnes.

Annexe 5e 76,895 tonnes houille, 3,600 tonnes trains de bois; *au lieu de* : 76,545 et de 3,060.

INTRODUCTION.

Je ne suis ni ingénieur, ni lettré, mais un simple homme de bureau, qui n'avais que quelques notions élémentaires des voies fluides, lorsqu'en 1835 l'administration prit l'initiative de graves changemens à faire aux tarifs des canaux de 1822, dont j'étais actionnaire.

Ami sincère du gouvernement, j'avais toujours cru trouver une parfaite identité d'intérêts entre l'Etat et les actionnaires des susdits canaux. Je fus donc très étonné de voir l'administration entrer dans une voie de modifications qui, non seulement me paraissaient contraires à l'intérêt commun, mais qui étaient *évidemment intempestives*.

Je fis tout ce qui dépendait de moi pour éclairer et l'administration et la compagnie dont je faisais partie; mais lorsque je vis qu'on ne voulait ni m'écouter ni me comprendre, je me décidai à faire *moi-même* l'expérience de ces voies *dont on ne voulait pas attendre l'achèvement pour la justification des modifications demandées*.

J'ai donc parcouru ou navigué, sans relâche, depuis plus de cinq ans, nos voies fluides et leurs alentours.

Cette expérience a bien justifié mes prévisions sous le rapport de l'assiette de l'impôt, mais elle les a dépassées au-delà de toute expression, quant à l'exécution des voies. Aujourd'hui j'ai la conviction intime, éclairée, de la fausseté du système où l'on est engagé, où l'on s'engage de plus en plus, et quoique l'obscurité de mon nom et de ma position ne me laissent guère d'espoir de ramener la question sur le véritable terrain de l'intérêt public, je ne veux cependant pas que mes travaux soient perdus : les préventions se dissipent avec le temps et la raison se fait jour; c'est alors, sans doute, que j'obtiendrai de l'opinion publique, pour moi ou les miens, une satisfaction qui est toujours douce à l'homme de bien ou à sa postérité.

D'ailleurs si, dès aujourd'hui, la question en dissidence, qui se rattache à la participation des compagnies, reste tranchée contrairement à l'esprit de la loi de 1822, le résultat de mes recherches étant publié, il n'en aura pas moins un effet utile, car j'aurai mis au grand jour une bizarre contradiction. Des hommes, d'une grande science, de dévouement, de désintéressement, qui, en un mot, ont tout ce qu'il faut pour bien faire, ont cependant laissé dans une profonde souffrance les intérêts que leur mission, d'accord avec leurs intentions, était de vivifier.

des ponts et chaussées)

Où chercher la cause de cette contradiction? Le contrôle du corps par lui-même y aurait-il quelque part? Je serais tenté de le croire, car je ne m'explique pas autrement l'absence de tout effet utile de la surveillance exercée par quelques-uns de ses membres les plus éminens. Mieux que personne, cependant, je me suis trouvé conduit à reconnaître leur mérite individuel, et si mes efforts n'avaient d'autre résultat que de mieux faire ressortir l'influence de tant de hautes capacités mal dirigées, négligées ou méconnues, n'aurais-je pas rendu, par cela seul, un véritable service au pays ?

La revue que je vais faire des canaux, fleuves et rivières que j'ai navigués sera une dissertation tout-à-fait économique; et si je suis obligé d'entrer en beaucoup de détails qui se rattachent à la théorie, c'est parce que ces détails sont identiques avec l'économie du moyen de circulation.

Ainsi, j'ai dû vérifier quelle était l'immersion accordée et possible sur les voies que j'ai parcourues.

Puis, si tous les biefs, écluses, ponts et autres ouvrages d'art pouvaient livrer passage à des bateaux d'une même capacité et d'une même immersion; car, une seule écluse, un seul pont moins large que les autres, restreignent le chargement possible d'un bateau et augmentent les frais *variables* de la navigation, qui ne sont pas seulement la traction ou halage, mais encore le loyer ou usure du bateau et agrès, et le salaire des mariniers qui le conduisent.

Les exceptions de capacité ou d'immersion qui, d'ailleurs, sont généralement peu connues, parce que les auteurs ont intérêt à les dissimuler, ont de grands inconvéniens; elles arrêtent la marche des bateaux, provoquent des avaries, des transbordemens ou des retards; un bateau échoué arrêtera toute circulation, et ces accidens n'ont pas lieu sans porter préjudice à la marchandise, dont la valeur se déprécie, ou le coût s'augmente par les intérêts des capitaux engagés; les équipages inactifs se livrent à des excès, on échange les spiritueux contre de la houille, on prodigue l'un et l'autre, et au lieu d'un travail soutenu qui moralise, c'est une inaction sans correctifs qui tue le moral.

Subsidiairement, j'ai comparé les différens travaux d'art que j'ai visités; il n'était pas besoin de science pour cela; d'ailleurs, de la construction plus ou moins heureuse des écluses, des ponts, des aqueducs, de l'espacement de ports; de la création d'embranchemens navigables ou chemins aboutissans; d'une police vigilante quant aux stationnemens et au service général de la navigation, résulte une circulation plus ou moins prompte et économique.

J'ai donc décrit ce que j'ai vu, je l'ai fait en toute vérité, sans aucune autre passion que celle du bien public; si quelque inexactitude s'était glissée dans mes reconnaissances, elle serait involontaire, et j'ai attaché tant d'importance à m'en préserver que, sauf le Nord, où je n'ai navigué qu'une fois, partout ailleurs j'ai fait double, triple vérification. Au reste, mes lecteurs remarqueront que la plupart de mes observations se contrôlent d'elles-mêmes. Les frais de traction, ou l'absence de cet élément, sont le plus souvent des indices certains de la situation de la voie qu'ils concernent. J'ai d'ailleurs étayé mes assertions de toutes les preuves, de toutes les citations authentiques que j'ai pu recueillir.

J'ai divisé ma relation en deux parties.

La première embrasse les canaux et rivières du Centre et de l'Est.

La deuxième traite des canaux et rivières du Nord.

Je fais précéder mon narré d'un glossaire qui explique les termes techniques ou pratiques que j'ai dû employer dans le cours de ma narration.

Quant aux réflexions incidentes, je n'ai qu'un mot à dire : L'homme qui veut le bien et qui voit le mal, serait coupable de se taire.

Explication des Termes Techniques ou Pratiques

EMPLOYÉS DANS LE COURS DE LA DESCRIPTION NAUTIQUE QUI VA SUIVRE.

Amont, point de départ d'un cours d'eau, ou la direction en remontant vers la source.

Aval, acheminement d'un cours d'eau à la mer, ou direction du courant.

Banquette, passage ménagé le long des canaux, sous les ponts, souterrains, tranchées et autres ouvrages d'art des canaux.

Bajoyers, les deux murs verticaux et latéraux d'une écluse.

Busc, maçonnerie auguleuse, formant arrête aux portes d'écluses et par dessus laquelle les bateaux passent, en entrant et sortant des écluses.

Balanciers, deux poutres, en guise de cornes, formant contrepoids, dont les portes d'écluses sont armées à leur partie supérieure, pour l'ouverture de ces portes.

Béquilles, tiges en fer attachées aux extrémités intérieures des portes, et à l'aide desquelles on les ouvre.

Bief, portion d'un canal de navigation comprise entre deux écluses.

Beton, mortier composé de petits cailloux et chaux hydraulique qui, placé sous l'eau en masse compacte, bien battue et étalée, durcit comme la pierre et n'ouvre aucune issue à l'eau.

Corrois, couche de glaise, placée sous une nappe d'eau, pour en empêcher la fuite.

Cunette, est le fond d'un canal qui, en effet, a la forme d'un berceau.

Deversoir, maçonnerie pratiquée latéralement à un canal ou à une rivière canalisée, pour laisser écouler les eaux *au-dessus* du niveau qu'on veut leur conserver; on varie le degré d'élévation des déversoirs, au moyen de poutrelles placées au-dessus de la maçonnerie.

Dérivation, canal artificiel dont les deux extrémités aboutissent à un cours d'eau naturel.

Distance, de 5 kilomètres, ou mesure uniforme qui a servi pendant un demi-siècle, jusqu'en 1840, à la perception des droits sur les canaux et rivières; c'est l'unité adoptée dans le cours de cet écrit, pour l'appréciation des tarifs et celle des frais de traction.

Embacles, c'est l'agglomération de bateaux et de trains de bois flottés résultant de l'échouement de l'un ou plusieurs d'entr'eux, qui arrête l'écoulement de tous.

Ecluse, chambre en maçonnerie de la forme d'un bateau, fermée par des portes, et au moyen de laquelle on efface la différence de niveau entre le bief supérieur et le bief inférieur de la voie navigable où elle est établie.

Eclusée, c'est le remplissage de l'écluse; on applique encore ce terme à des retenues d'eau pratiquées sur une rivière et des affluens, pour ménager une navigation instantanée à une plus forte immersion que son mouillage naturel.

Etiage, le niveau moyen des basses eaux, ou la cote minimum de la hauteur d'eau assurée à une navigation artificielle.

Gare, port pour le stationnement des bateaux, ménagé au long d'un canal ou d'une rivière.

Haleur, c'est la malheureuse condition d'hommes traînant des bateaux la corde au col.

Halage ou traction, est la locomotion d'un bateau depuis le rivage, n'importe par quel moyen.

Linguet, passage réservé entre une écluse d'embouchure et la rivière où elle débouche; pour définition réelle, c'est un réc pient *de sables et de vases*.

Mur de chute, est un gradin placé à l'amont et à l'intérieur d'une écluse pour opposer résistance à la colonne d'eau superposée à l'écluse ; le mur de chûte égale souvent en hauteur la différence de niveau rachetée par l'écluse.

Organeaux, grosses boucles fixées le long des quais, ponts ou écluses, pour y amarrer les bateaux.

Perrs, murs en talus, en pierres sèches, faits à l'abord des écluses, ponts, gares, réservoirs, partout où l'action de l'eau peut entraîner les terres.

Radier, maçonnerie hydraulique pratiquée au fond des écluses, des souterrains, sous les ponts, au lieu et place de la cunette.

Racles, portion de rivière dont le fond naturel ou approfondi, permet la circulation régulière des bateaux chargés.

Remblais, est une accumulation de terres, pour relever le sol, où l'on place un canal ou toute autre voie artificielle.

Sas, est le strict emplacement de l'écluse, où est logé le bateau.

Thalweg ou Talweg, est la partie la plus profonde du lit d'une rivière canalisée ou non.

Talus, est la pente réglée, donnée aux parties latérales d'une voie quelconque lorsqu'elle est percée dans un coteau, ou établie sur un remblai.

Ventelle, vanne, qui bouche hermétiquement les ouvertures pratiquées aux portes d'écluses pour leur remplissage, ou vidage ; ces ventelles se manœuvrent au moyen de longues tiges en fer, mises en mouvement par des crics ou des léviers placés à la partie supérieure des portes.

ÉTUDES PRATIQUES

SUR

LA NAVIGATION INTÉRIEURE DU ROYAUME.

DESCRIPTION DES VOIES FLUIDES DU CENTRE ET DE L'EST DE LA FRANCE.

« J'ai en quelque sorte suivi, pour la description ci-après, *le sillage* de mon » bateau qui, parti de Paris, a remonté la Seine et l'Yonne, puis traversé le » canal de Bourgogne, la partie du canal du Rhône au Rhin, qui aboutit au- » dessous de Bâle, et, revenant sur mes pas, j'ai descendu la Saône jusqu'à » Châlons-sur-Saône, où j'ai pris le canal du centre, puis le canal latéral à » la Loire, et enfin les canaux de Briare et de Loing. En dehors des lignes ci- » dessus, j'ai fait quelques excursions sur le canal du Nivernais et sur la Loire » même; je me bornerai à mentionner mes courses sur le canal du Niver- » nais, *qui ont beaucoup d'importance;* les autres se trouvent implicitement » relatées dans mes autres chapitres. »

SEINE ET YONNE.

SEINE. — *Du Confluent de Loing à l'amont de Paris.*

Je n'entrerai dans aucune description de cette partie de la Seine que tous les Parisiens peuvent facilement visiter au moyen des bateaux à vapeur qui la sillonnent journellement;

Il est patent qu'elle n'a reçu, jusqu'ici, que des améliorations insignifiantes, et si la navigation y trouve un peu plus d'eau et moins de sinuosités que dans la partie supérieure, dont la description est liée à celle de l'Yonne, le régime n'en est pas moins laissé à ses imperfections naturelles; cela est d'autant plus fâcheux que le mouvement de circulation y est immense :

à 6650 bateaux, trains et bascules débouchant de Loing, il faut joindre peut-être 5350 flotteurs de toute espèce, provenant de l'Yonne et du littoral;

en nombre rond, 12000 bateaux, trains et bascules, la sillonnant annuellement, en remonte et descente.

Quel avantage le commerce ne trouverait-il pas à payer un excédent de droits de péage, proportionné aux dépenses d'une bonne amélioration, s'il avait pour effet de lui procurer une immersion régulière de 1 mètre 60 centimètres. Dans mes fréquentes courses avec la vapeur, j'ai vu, à deux reprises, les passagers être obligés de faire à pied, et à l'ardeur du soleil, 2 ou 3 kilomètres, pour alléger un bateau ne tirant que 50 à 60 centimètres. Premier exemple d'abandon qui sera bien dépassé par tout ce qui *va suivre*.

YONNE.

La rivière d'Yonne alimente la plus grande partie de la consommation de Paris en bois et en vins; elle est le débouché des canaux du Nivernais et de Bourgogne, et, avec ces canaux, elle forme la grande ligne de navigation qui réunit Paris à l'est et au midi de la France.

La longueur de son cours est :

D'Auxerre à Laroche de 27 kilomètres, avec pente de 18 mètres, soit 66 centimètres par kilomètre.

De Laroche à Montereau, de 93 kilomètres avec pente de 32 mètres, soit 34 centimètres par kilomètre.

Le rapport fait à la Chambre des Députés, le 24 mai 1837, par M. de Dalmatie, auquel j'emprunte cette description, attribue à cette rivière, un mouvement annuel *et possible* de 1,072,000 tonnes; et, en présence d'un chiffre aussi considérable, on se demande comment il pourra être atteint avec une navigation aussi barbare que celle qui se pratique maintenant sur cette rivière.

Il est à remarquer qu'elle possédait, il y a plus d'un siècle, 7 à 8 barrages, dont on ne retrouve plus de vestiges aujourd'hui, et que sa navigation se fait au moyen de retenues opérées dans les parties supérieures de la rivière et de ses affluens, retenues qui sont lâchées simultanément et successivement; qui la transforment en un torrent éphémère, emportant avec lui, dans sa courte durée, tous les trains et bateaux qui se sont accumulés sur les différens points de son cours. Un pareil moyen, rapproché de la masse de marchandises indiquée par M. de Dalmatie, donne une idée de la confusion de cette navigation; mais je la complèterai plus loin par le narré des navigations que j'y ai faites, soit avec une chaloupe que j'ai fait construire pour mes tournées nautiques, soit avec un bateau de commerce.

Préalablement jetons un coup d'œil sur la manière dont l'administration a procédé à l'égard de cette rivière.

Le canal du Nivernais y débouche à Auxerre même. D'après la loi de 1822 il devait être fini en 1830.

Le canal de Bourgogne, avec tous les transits du midi et de l'est qui lui appartiennent, devait lui verser ses immenses produits dès 1832. Mais la situation de cette rivière était tellement connue que plusieurs honorables ingénieurs, de mes amis, qui connaissaient mes intérêts au canal de Bourgogne, m'avaient averti, il y a déjà plus de dix ans, que tant que l'Yonne ne serait pas améliorée, il n'y avait

aucun développement important à attendre de ce canal. Je puis certifier de la généralité de cette opinion parmi les membres du corps des ponts et chaussées. Certes l'administration ne pouvait rester en dehors de ces importantes notions.

Examinons ce qu'elle a fait. L'un de ses ingénieurs les plus distingués, qui a présidé à la confection du canal de Bourgogne, dans le département de l'Yonne; qui a eu le rare talent de ne pas outrepasser ses devis et même de terminer son œuvre *avant* l'expiration du temps fixé, s'est occupé, aussitôt après, d'études sur l'Yonne. Ces études ont été profondes, complètes ; elles embrassaient toutes les questions accumulées sur ce point délicat. La science de l'ingénieur n'avait pas cru s'abaisser en consultant la pratique du marinier. Enfin un inspecteur spécial, avait été envoyé pour vérifier, sur place, ce projet, mûri par plusieurs années du travail le plus consciencieux. Le projet est présenté au conseil des ponts et chaussées, discuté, approuvé (un député ingénieur l'a reconnu vis-à-vis d'un député de la Côte-d'Or), et lorsqu'il semblait qu'il n'y avait plus qu'à demander des fonds aux Chambres, tout est remis en question. Le projet élaboré est abandonné pour se livrer à l'essai d'un nouveau système du barrage *mobile*, dit Poirée; et comment se livre-t-on à cet essai ?

Ce barrage avait été appliqué isolément à Decize sur la Loire, et à Basseville, près de Clamecy, sur la Haute-Yonne; on savait donc ce que l'on pouvait en attendre ainsi placé. Mais comme son auteur avait la prétention de le substituer au mécanisme des écluses, pour faire cette expérience bien hardie, il fallait échelonner 3 barrages. Qu'a fait l'administration ? Elle s'est fait accorder le barrage *isolé* d'Epineau, près l'ouverture du canal de Bourgogne, barrage qui rachète bien une grande faute faite quant au débouché de ce canal sur un haut fond, mais qui, par l'expérience *barrage-écluse*, n'était que la reproduction des autres essais insuffisans déjà cités.

Ce n'est qu'à la dernière session, 1840, que l'on a demandé aux Chambres des fonds pour construire quatre barrages échelonnés, *sans écluses latérales*.

Je n'ai pas la prétention d'entrer en lice avec de savans ingénieurs sur une question qui les divise, et sur une innovation aussi importante que celle dont il s'agit, je me bornerai à reproduire l'opinion de l'homme d'art le plus consciencieux et du jugement le plus sûr que j'aie connu.

« Il pourra arriver, me disait-il, *il y a quelques années*, qu'une fermette de ce » barrage, n'étant pas entièrement logée dans son enclave, pourra être emportée » par un train dont une pièce de bois traînera, ou par un bateau ou tout autre » corps descendant la rivière (c'est justement ce qui est arrivé peu de jours avant » une excursion que je fis au barrage de Clamecy, en 1838); d'ailleurs, du mo- » ment où il transforme le gué en pertuis, c'est comme celui qui, au lieu de rou- » ler sur un plan incliné, détruirait ce plan incliné et se mettrait dans la nécessité » de franchir comme une série d'escaliers. Il aurait accumulé la difficulté et » voilà tout. Ainsi, avec le système Poirée, point de navigation ascendante sans » renforts aux barrages, *tandis qu'avec les dérivations proposées avant l'adoption du* » *système Poirée*, point d'excédent de force nécessaire, le cheval qui prendrait le » bateau à Paris le conduirait à sa destination. »

Et, à l'égard de ces controverses si funestes à la fortune publique, on éprouve

un sentiment bien douloureux, lorsqu'on rapproche les résultats obtenus, dans le nord, sur l'Oise, l'Escaut et la Sambre, de ceux qui résultent de cette barbare navigation de l'Yonne.

Voici ce que coûte la traction à la remonte sur ces rivières; sur l'Oise, y compris les dépenses *extraordinaires* à 7 ou 8 ponts laissés en dehors de l'amélioration réalisée entre Pontoise et Compiègne seulement, 7 centimes 4/5 tonne et distance.

Sur l'Escaut.	Dans la partie redressée et améliorée entre Cambrai, Valenciennes et Fresnes,	4 cent.	
Id.	Partie non redressée *ni améliorée* entre Fresnes et Condé,	15	1/2
Sur la Sambre belge.	Entre Charleroi et la frontière française,	3	1/3
Sur la Sambre française.	De la frontière à Landrecies (*y compris* 5 *kilomètres sinueux*),	3	2/3

Voir pour le détail mes chapitres spéciaux à chacune de ces voies, et le tableau général.

Quant à la remonte sur l'Yonne, par des *expériences que j'ai faites à mes dépens*, et qui embrassent l'Yonne et même la Seine jusqu'à Paris (hors de barrière), je puis prouver que les frais de traction à la remonte de 2,128 tonnes, opérée pendant le cours de 1838 et 1839, ont coûté à l'association, tonne et distance, 28 centimes 3/10, lorsque les droits payés *en moyenne* sur ces transports étaient seulement de 1 centime 8/10....

Avec de pareils chiffres, de semblables rapprochemens, toute éloquence est superflue, *et telle est la situation dans laquelle l'administration laisse depuis dix ans la clé de la plus belle ligne de navigation du royaume*, ligne où plus de *cent vingt* millions sont engagés, y compris l'annexe du Nivernais.

Remontes de l'Yonne.

Pour compléter ce triste tableau, je vais décrire mes diverses navigations faites sur l'Yonne en 1838 et 1839, et je comprendrai dans la description quelques lieues de Seine, entre le canal de Loing et l'Yonne, attendu que cette partie du fleuve fait partie intégrante des lignes de l'est et du midi, tandis que la Seine en aval du Loing appartient *concurremment* aux lignes du centre comme à celles del'est.

Je ne mentionnerai que pour mémoire une remonte de ma chaloupe, faite à la remorque par des coches ou des bateaux vides, qui mirent huit jours à me transporter de Paris à Auxerre.

A la seconde remonte, je partis du Loing avec un seul cheval, qui hâla facilement mon batelet jusqu'à Taver; mais depuis là, la Seine décrit une courbe et même une continuation de sinuosités sur 6 à 7 kilomètres, au milieu desquels se trouvent plusieurs baissiers. Là, mon bateau dut s'éloigner de la rive, il fallut lâcher beaucoup de corde au cheval, et indépendamment du courant qui était très rapide, la corde allongée effleurait l'eau et présentait une nouvelle résistance à la traction. Le cheval, qui était fort, franchit ainsi deux ou trois kilomètres avec des efforts inouis. Le chemin de hâlage était défoncé, empiété en maints endroits par la charrue, nulle part empierré, et exposé aux inondations. J'ai heureusement

rencontré un convoi montant, auquel j'ai attaché mon bateau. Mon cheval était exténué, et ce, par 6 tonnes de jauge, lorsque 150 tonnes sont traînées par un seul cheval en bonne navigation. Première expérience des sinuosités et des bas-fonds.

Dérivation possible.

Tout à côté de ces passes difficiles et onéreuses se trouve une vaste plaine, formée de terrains d'alluvion de peu de valeur, sans aucune habitation, qui pourrait être traversée par une dérivation en ligne droite, qui économiserait 3 ou 4 kilomètres. Mon marinier m'a dit avoir franchi cette plaine en batelet, sans que la crue de la rivière fût assez forte pour arrêter la navigation. Or, le chemin de hâlage qui la borde n'étant aucunement planté, on jugera des dangers qu'elle présente aux bateaux dans les grandes eaux.

L'insuffisance d'un cheval pour cette remonte me décida à en prendre deux à la troisième remonte faite sur l'Yonne. Il m'en a coûté 80 fr., qui couvraient trois jours de remonte et deux jours de retour haut le pied (100 kilomètres en rivière, 85 route de terre).

L'époque de cette navigation était celle des bonnes eaux (13 octobre 1839), car les pluies des premiers jours d'octobre avaient permis le remplissage du canal de Bourgogne, qui, l'année précédente, n'avait eu lieu que vers la mi-novembre. Nonobstant, en maintes occasions, mon bateau immergé à 27 centimètres a été traîné sur les sables.

Description sommaire de la Rivière.

Les 900,000 francs accordés à l'Yonne, en 1838, ont du être disséminés sur tant de points, qu'à l'exception des abords de quelques villes, de quelques digues et revêtemens extérieurs, ils améliorent encore peu l'ensemble de la circulation. Un pont d'un abord dangereux et difficile, *est à refaire*, celui de Villeneuve-le-Roi : en somme, une voie de navigation imparfaite, et expliquant les résultats numériques indiqués plus haut. Un travail important est réclamé au confluent de Montereau. Pour passer de Seine en Yonne, les chevaux sont obligés à des manœuvres difficiles, que l'on éviterait en reliant les deux ponts par un chemin de hâlage non interrompu et facile à exécuter.

C'est contre l'une des piles du pont de l'Yonne, à Montereau, qu'est venu se briser, il y a deux ans, la coche d'Auxerre, naufrage qui a coûté la vie à plusieurs personnes. Ce pont se présente fort mal pour la navigation.

Dans l'amélioration de l'Yonne, l'administration doit éviter la faute où elle est tombée quant à l'Oise; à côté du perfectionnement de la rivière, fort bien traité, les ponts de l'Oise sont restés dans leur défectuosité première.

Sur l'Yonne, il n'y aura que deux ou trois ponts à retoucher ou refaire. Il n'y a point de moulins, point d'usines à ménager ou à racheter; et, à côté d'une pente peu considérable, 34 centimètres par kilomètre, du canal de Bourgogne à Montereau, l'Yonne ne présente pas au même degré ces inconstances de régime qu'il faut combattre incessamment sur la Sambre et l'Escaut. (La Basse-Yonne est exempte des servitudes d'éclusées qui frappent la Haute-Yonne.)

De Laroche à Auxerre, son lit est plus torrentiel, 64 centimètres par kilomètre, les rives moins encaissées, et si l'on veut relier utilement le canal du Nivernais, c'est un canal latéral *qu'il faut* dans cette partie; avec une navigation en rivière, au dire des gens de l'art, 1 mètre d'immersion serait même difficile, à moins de se lancer en des dépenses dont il est impossible de calculer la portée.

Descente avec mon bateau.

Je me suis engagé avec ma frèle embarcation au milieu du chaos de trains et de bateaux emportés par la dernière éclusée de juillet 1839. Je m'étais placé en tête du convoi pour profiter des premiers de l'arrivée de l'éclusée, ce qui ne m'a pas empêché, quelques instans après, d'être heurté et déchiré par des bateaux plus chargés que le mien, qui descendaient plus rapidement, aidés par des chevaux. Pendant trente heures que j'ai navigué sur l'Yonne, pêle-mêle avec cette flottille bariolée, je me suis vu presque constamment sur le point d'être coulé à fond; tantôt j'étais dépassé, tantôt je dépassais moi-même. Je m'attachais un moment à un bateau, un autre, à un train : pressé par un de ceux-ci, les plats-bords de mon bateau sont venus s'enchevêtrer sur un coche d'Auxerre, et je me suis trouvé suspendu à ce coche. Mon bateau n'a dû son salut qu'à la franche rupture de son plat-bord extérieur (1).

J'ai assisté à plusieurs embâcles momentanées, j'ai vu des trains monter sur d'autres, se disloquer, se rompre, des bateaux monter sur ces trains; j'étais assourdi par les cris, les hurlemens de tous les mariniers, chacun cherchant à se tirer d'affaire aux dépens du voisin; enfin, je ne sais pas comment j'ai pu arriver au Loing avec la carcasse de mon bateau. J'en avais fait le sacrifice, et je savais assez de natation pour me tirer de l'eau au cas de naufrage.

Ce que j'ai le plus vivement regretté, c'est de n'avoir pas eu auprès de moi les fonctionnaires auxquels on peut imputer la prolongation de ces scènes de barbarie.

Voilà pour l'expérience de ma nacelle; passons à celle faite sur un bateau marchand.

Descente sur bateau marchand.

Me trouvant à Auxerre, dans les premiers jours d'octobre 1839, de retour d'une excursion sur le canal du Nivernais, je m'embarquai sur un bateau chargé de 400 feuillettes de vin blanc nouveau, que MM. Marion frères expédiaient à Paris.

L'éclusée *attendue* le jeudi (avant le 10 octobre) était évaluée à 27 pouces; mais, soit la sécheresse, soit des retenues calculées par les déboucheurs de pertuis, en raison de convenances particulières aux *flotteurs*, *le maximum* de l'éclusée arrivant à Auxerre ne se trouva être que de 25 pouces.

La tenue du bateau Marion, portée d'avance à 24 pouces, leur parut dange-

(1) J'ai fait placer en dehors de la carcasse de mon bateau deux fortes planches, supportées par des potences en guise de balcon, lesquelles, en maintes occasions, ont fait bouclier à la coque.

reuse, et tandis que le bateau voguait, les chargeurs le suivirent en cabriolet jusqu'à un petit port nommé Bassou, à 15 kilomètres d'Auxerre. Là, ils le firent alléger de 50 feuillettes, ce qui réduisit l'immersion à 22 pouces. Cet allègement était d'autant plus nécessaire, que nous avions touché trois ou quatre fois sur des baissiers, et cela au risque d'avaries que la grande solidité du bateau a évitées (1), et je reconnus que s'il existait quelque surveillance sur cette rivière, quelques dépenses faites çà et là et à propos, en dragages, en enlèvement de roches saillantes, on éviterait, par cela seul, bien des dangers et des frais à la navigation.

A notre arrivée devant le canal de Bourgogne, nous vîmes déboucher de là un certain nombre de bateaux, et parmi eux, plusieurs charbonnières qui flottaient à l'aise; le nouveau barrage mobile, placé à Epineau, dont la moitié était fermée, ayant relevé le plan d'eau de 20 à 25 centimètres au-dessus du niveau de l'éclusée avec laquelle nous marchions. Nous franchîmes ce barrage, levé pour la première fois, et nous y trouvâmes une cataracte assez forte, et qui eût été un obstacle invincible à la remonte. Mais, à quelques centaines de mètres en aval du barrage, nous trouvâmes ensablées deux des charbonnières qui nous avaient devancé; le chenal étant assez large en cet endroit, nous pûmes les outrepasser. A 300 mètres en aval du pont de Joigny, une autre charbonnière, qui tirait 26 pouces, *était échouée*, et nous barrait entièrement le thalweg qui, là, ne se trouve avoir guère plus que la largeur du bateau. Pendant plusieurs heures de travail, les efforts de neuf chevaux, réunis à ceux de tous les mariniers de plusieurs bataux, qui successivement étaient venus s'embâcler après nous, n'ont pu produire qu'un déplacement de 15 à 20 mètres; mais comme la baisse de l'éclusée était survenue pendant ce travail, tout le convoi s'est trouvé réduit à la triste nécessité d'attendre l'éclusée suivante, si tant est que cette éclusée ait été assez puissante pour détruire l'embâcle.

Comme je l'ai dit plus haut, le bateau Marion était complètement chargé de vins nouveaux, qui, lorsqu'ils ne sont bus de suite ou soignés, perdent leur alcool et tournent à l'âpreté. Le retard que ce chargement éprouvait, pouvait être la cause d'une dépréciation dans la valeur de la marchandise, ce qui explique la sollicitude de MM. Marion pour la prompte arrivée de ces vins à Paris. Comme ils avaient fait tout ce qui dépendait d'eux pour éviter ce retard, qu'ils étaient venus en personne attendre le bateau à son passage à Joigny; qu'ils pouvaient, à juste titre, attribuer le dommage qu'ils éprouvaient à l'embâcle occasionnée par la charbonnière, ils se rendirent avec moi auprès de l'inspecteur de cette navigation, à Joigny, afin de lui demander la rédaction d'un procès-verbal pour leur justification envers les expéditeurs. L'inspecteur ne crut pas devoir se rendre à leur demande. Il n'existe, dit-il, aucun réglement pour le tirant d'eau à observer

(1) Lorsque le bateau traîne ou touche, on le relève au moyen d'énormes pieux pointus et ferrés qu'on lance dans le fond de la rivière, et dont on place la tête sous une espèce de crémallière horizontale disposée aux extrémités du bateau. Cette manœuvre le soulève, mais il faut des constructions robustes pour lui résister; aussi les bateaux de l'Yonne jaugent-ils communément à vide, 12, 13, 14 pouces. — On est obligé de les charger quelquefois à 20 pouces; reste alors 6 pouces de charge utile.

en rivière; cette fixation serait même fort difficile à établir à cause de l'irrégularité des éclusées, et même, en cas de contravention, on ne trouverait pas le Conseil de préfecture disposé à sévir contre les contrevenans. Mais, lui répliqua-t-on, si vous aviez un patron marinier, ou bien même que les maîtres de ponts, *qui viennent sur chaque bateau pour lui faire passer le pont*, fussent chargés de fouiller les bateaux avant le passage sur le baissier, qui est en aval du pont, on éviterait l'inconvénient qui, aujourd'hui, coûte plusieurs milliers de francs au commerce. L'administration, dit-il, ne nous donne pas de fonds pour ce service subsidiaire, et moi, je n'ai aucun mandat pour le prescrire... Mais que fait donc cet inspecteur, ainsi que tous ceux de ses confrères échelonnés sur l'Yonne et la Seine, touchant des traitemens raisonnables, et participant même à des revenus indirects?... Ces Messieurs sont les représentans du commerce de bois qui les fait nommer. Ils président à la réparation, au sauvetage des trains lorsqu'ils ont été défaits ou qu'ils sont échoués par suite des embâcles, manœuvres qui donnent lieu à autant de frais que d'abus, et on comprendra fort bien que ces agens des marchands de bois doivent être peu enclins à empêcher les accidens dont ils profitent. Cependant les bateaux, qui souvent restent victimes de leur partialité pour les bois, contiennent des matières plus précieuses, plus avariables que les bois dont on forme les trains, et les embâcles ne nuisent pas seulement aux bateaux et aux trains arrêtés, mais elles interrompent encore toute navigation montante. Puisque nous n'avons pas pu dépasser avec un seul bateau chargé, la seule charbonnière qui nous barrait le passage, comment un convoi de bateaux montans pourrait-il croiser toute une flotille embâclée? Donc, nécessité pour les bateaux de remonte de s'arrêter jusqu'à solution de l'embâcle; de se ranger, de se garer pour laisser écouler ceux descendans remis à flot.

Agence particulière aux Rivières.

Par tout ce qui précède, il est aisé de comprendre que le perfectionnement de la Seine et de l'Yonne touche à quelques existences et intérêts qui ont fait obstacles à l'amélioration; car si l'on pouvait naviguer sur ces rivières avec facilité, il ne serait plus besoin d'inspecteurs principaux, particuliers, maîtres de ponts, commis, etc., emplois dont on ne rencontre que de rares exemples sur les rivières du Nord. Il n'y a donc pas lieu à s'étonner si les intéressés à ces abus cherchent à les perpétuer; mais le gouvernement qui préside aux intérêts généraux du pays, doit chercher un prompt remède à un état de choses qui compromet la fortune publique, et qui entache la France de barbarie. Dût-on créer des pensions viagères pour tous les emplois supprimés et qu'on ne pourrait remplacer, le pays y gagnerait encore.

Dimensions exagérées des trains.

Je dois m'arrêter un instant à une condition du flottage, qui lors même que ce mode de transport dût être à tout jamais respecté, réclame une prompte modification. A Regennes, à 7 ou 8 kilomètres en aval d'Auxerre, les trains qui débouchent de là, sont réunis quatre à quatre, tels qu'ils arrivent à l'amont de Paris. J'ai

mesuré cette masse flottante, et j'ai trouvé 85 mètres de longueur et 10 de largeur au milieu.

Qu'on se figure cette masse compacte embrassant au moins le volume réuni de quatre bateaux, traversant sur des passes étroites telles que le baissier en aval du pont de Joigny, où le bateau Marion a été arrêté, et on comprendra toute la gêne que cela apporte à la circulation (1).

Écluses pour quatre bateaux de canal.

Il me reste une dernière objection. Lorsqu'il s'agissait d'établir des écluses latérales aux barrages Poirée le commerce d'Auxerre a proposé de donner à ces écluses 47 mètres 24 cent. de longueur et 7 mètres 80 cent. de largeur, qui permettraient le passage des grands bateaux de rivière. L'Administration n'a point repoussé cette idée, qui même a été réalisée sur l'Oise et la Saône. Eh bien ! c'est une double faute. Les bateaux de rivière sont à peine comme 1 est à 100 aux bateaux de canal; et à mesure que notre système de navigation se perfectionnera, on s'acheminera vers l'uniformité de dimensions.

D'un autre côté, les bateaux voyagent presque toujours par convois sur les rivières, qu'ils soient remorqués par des chevaux ou la vapeur, à charge ou à vide. Les bateaux confectionnés pour les écluses de 1821 et 1822, ont 30 mètres de longueur sur 5 de largeur. Deux de ces bateaux ne peuvent entrer dans ces écluses *bâtardes* de 47 mètres 24 et 7 mètres 80. Donnez-leur 62 mètres de longueur, 10 mètres 50 de largeur, elles logeront alors quatre bateaux de canal ; et l'excédent de dépense sera bien peu de chose comparativement aux avantages que vous obtiendrez. Si l'on avait agi ainsi sur l'Oise, combien la circulation n'y serait-elle pas plus prompte, grâce aux excellens moyens de remplissage et de vidage adoptés.

Quant à l'économie des eaux, sur des rivières comme l'Yonne, la Saône et l'Oise, c'est une question qui ne doit pas entrer en ligne de compte.

Résumé.

A la bonne ou mauvaise amélioration de l'Yonne, n'est pas seulement lié l'avenir du canal de Bourgogne. Le canal du Nivernais, que je vais décrire en partie, ne pourra sortir un jour de sa paralysie que par la bonne combinaison des moyens de perfectionnement apportés à la navigation de l'Yonne-Inférieure.

(1) Qu'est-ce que cela ferait au consommateur de Paris, si, par l'effet d'une bonne amélioration de l'Yonne, au lieu de $3^1/_3$ centimes de traction *à la remonte*, qu'il en coûte sur la Sambre, il en coûtait 2 centimes de traction pour *la descente* régulière des trains sur l'Yonne ? *En paierait-il ces* 1,000 *kil. de bois* 1 *fr. plus cher* ? Je prétends qu'il les paierait meilleur marché, parce que la régularité du moyen frapperait au cœur le monopole, qu'au lieu de vingt fournisseurs il y en aurait cent, qu'au lieu d'amas onéreux et gênans dans le sein de la capitale, les chantiers principaux s'introniseraient sur les lieux de production, d'où on tirerait le bois au fur et à mesure des besoins, et les 2,600 trains annuels du Nivernais, *au lieu d'être le fléau de la navigation, comme ils le sont aujourd'hui*, disséminés et régularisés à leur trajet, *transportés à une immersion double*, passeraient presque inaperçus. Mais pour frapper sur un abus, il ne faut pas rendre juges et parties ceux qui en profitent.

On craint pour l'approvisionnement de Paris, mais cette régularité d'arrivage qui servirait *autant à la houille* qu'au bois, n'est-elle pas la meilleure garantie ? Oh ! combien toute cette question a été mal jugée jusqu'ici.

A cet égard, il y a à côté de la question générale du bien public, qui est immense, une question de corps que chacun jugera à sa manière; mais pour le présent, les ponts-et-chaussées sont gravement battus, singulièrement compromis par le résultat *incroyable* du canal du Nivernais.

L'amélioration de l'Yonne est l'occasion d'une belle revanche, et c'est parce que j'ai l'intime conviction que l'on se fourvoie encore, dans la direction présentement imprimée aux travaux commencés, que je ne crains pas de faire, à l'intérêt du corps, un appel qui m'est inspiré par l'amour de la chose publique en général.

CANAL DU NIVERNAIS.

Il crée une seconde jonction entre le bassin de la Loire et celui de la Seine. On croyait établir par ce canal, et pour les provenances de la Haute-Loire, une redoutable concurrence aux canaux de Briare et de Loing, qui, depuis 1724, relient déjà ces bassins.

En appliquant à la confection du canal du Nivernais les perfectionnemens dont la science hydraulique a dû s'enrichir depuis plus d'un siècle, cette concurrence devait triompher, et des vieilles habitudes créées par les canaux de Briare et de Loing, et d'un développement horizontal de 70 *kilomètres plus long* par la nouvelle ligne que par l'ancienne.

Voici les distances respectives des deux lignes depuis leur point de départ concurrentiel à Decize sur Loire.

Canal du Nivernais,	176 kilom.	Partie du canal latéral à la Loire,	132 kilom.
Yonne.	120	Canaux de Briare et de Loing,	108
Seine jusqu'au Loing,	14		
	310		240
		Différence en faveur de Briare,	70

Cette différence en faveur de l'ancienne ligne pouvait être largement compensée : 1° par une bonne amélioration des 134 kilomètres de l'Yonne et Seine, dont le mouvement principal, pour l'approvisionnement de Paris, s'effectue à la descente; 2° par l'uniformité de travaux d'art et d'immersion des canaux latéraux à la Loire et du Nivernais, lorsqu'au contraire, les canaux de Briare et de Loing offrent inégalité, infériorité dans l'accollement et la dimension de leurs écluses, dans la section et le tirant d'eau des canaux; 3° et enfin, parce qu'à côté de tarifs plus élevés que ceux de 1822, ils sont déjà investis d'un mouvement de circulation considérable, provenant du centre et de la Basse-Loire.

Or, pour rendre cette concurrence redoutable, condition importante à l'Etat et à la Compagnie des quatre canaux, deux élémens primordiaux étaient indispensables.

Bien établir le canal du Nivernais;

Bien améliorer l'Yonne et la Seine.

On se serait ensuite facilement entendu pour les tarifs, le gouvernement ayant dans sa main les rivières, clés de cette belle ligne de navigation.

J'ai fait voir au chapitre précédent comment on avait procédé pour ces rivières, il me reste à exposer de quelle manière le canal du Nivernais a été construit.

Je n'ai pu circuler en bateau que sur le versant de l'Yonne, le souterrain et l'alimentation supérieure du canal n'étant pas complets lors de ma dernière tournée en août 1839 (ce canal, commencé en 1784, devait être achevé le 1er janvier 1830, suivant la loi de 1822), mais comme sa confection n'a éprouvé de sérieuses difficultés que sur ce versant de l'Yonne, que celles relatives au souterrain et à l'alimentation supérieure pourront être levées avec les allocations de 1840 ou à peu de chose près, mon examen sera circonscrit dans la seule partie de ce canal, qui longe ou emprunte l'Yonne.

Si l'on s'était renfermé dans le projet primitif, peut-être le seul exécutable, qui consistait dans un canal tout latéral, je n'aurais pas à m'occuper de l'Yonne encore, mais comme, au contraire, 17 parties du canal sont établies dans le lit même de cette rivière, où la navigation doit s'y faire concurremment avec le flottage, je dois nécessairement faire précéder ma revue d'une description sommaire de l'état de la rivière, antérieurement à la création du canal.

En temps ordinaire, la hauteur des eaux de la Haute-Yonne était insuffisante pour le transport, à immersion convenable, du bois à brûler que les vallées du Morvan envoient à Paris pour la majeure partie de sa consommation; à une époque reculée, des barrages à pertuis furent échelonnés de quelques kilomètres au-dessous de Château-Chinon jusqu'à Auxerre.

Les barrages, comme chacun sait, ont pour but de relever la hauteur des eaux; le pertuis est une ouverture pratiquée au centre du barrage pour l'écoulement des eaux. On bouche cette ouverture avec des aiguilles en bois, pour contenir l'accumulation des eaux; puis, on enlève presque simultanément toutes ces aiguilles, pour donner passage aux trains, quelquefois aux bateaux eux-mêmes.

On appelle éclusées ces eaux accumulées par les barrages et qui sont lâchées par l'ouverture des pertuis. Ces artifices se pratiquent non seulement sur la rivière, mais encore sur tous ses affluens.

A l'époque des grandes eaux, les éclusées vont jusqu'au nombre de quatre par semaine, et, avec la baisse des eaux, elles se réduisent à trois, deux, une, et quelquefois il faut plus d'une semaine pour fournir une éclusée. Il résulte de là que la navigation de la Haute-Yonne, en amont d'Auxerre, n'est que momentanée, qu'elle est bornée même à de courts intervalles, car, lorsqu'on ouvre les pertuis, c'est un torrent qui emporte avec lui des masses de bois flottans ou reliés en trains; une fois ce torrent factice écoulé, la rivière reste très basse; alors, on rebouche vite les pertuis pour refaire les eaux, et c'est dans les courts instans de ce

remplissage qui est progressif, *que doit se faire la navigation qu'on a établie* dans ces râcles de l'Yonne, *communes au canal du Nivernais et au flottage.*

Voilà dans quelles conditions la direction générale des ponts-et-chaussées a cru pouvoir se servir du lit même de la Haute-Yonne, en dix-sept endroits, situés depuis l'amont de Clamecy jusqu'à Auxerre. Ces portions communes, désignées râcles sont reliées entr'elles, *pour constituer le canal*, par des dérivations ou coupures latérales à la rivière, formant un ou plusieurs biefs, suivant la pente à racheter dans la partie de rivière évitée.

Les biefs terminés par des écluses conservent souvent leurs eaux, malgré l'abaissement de la râcle dans laquelle ils débouchent ; mais là où le bief n'a qu'une simple porte de garde en amont, lorsque la râcle qui précède baisse au-dessous du niveau de ce bief, le poids des eaux superposées ouvre de lui-même la porte de garde, et le niveau se rétablit aussitôt entre la rivière et le bief inférieur. Ainsi, il n'y a guère de bonne navigation possible, *même dans les dérivations partielles*, que pendant la plénitude des râcles et dans les courts instans du passage des écluses.

Pour donner une idée de ce phénomène, je renvoie mes lecteurs à l'annexe n° 1, qui présente le tableau des hauteurs d'eau que j'ai fait prendre simultanément, en *amont* et en *aval* de l'écluse de Richemée, près Châtel-Censoir, du 17 octobre au 20 décembre 1838.

La *hauteur d'amont* est la profondeur de l'eau d'un bief de dérivation fermé par deux écluses.

La *hauteur d'aval* est la profondeur de l'eau dans la râcle où débouche ce bief.

Pour un état de navigation régulier, un *niveau parfait* devrait toujours exister entre ces deux points *contigus* et *continus*. Cependant, on verra par le tableau dont il s'agit que :

Les 18, 22, 25 et 29 octobre, avec 1 mètre de hauteur d'eau dans le bief, il y avait *moins* de 30 centimètres dans la *râcle*.

Les 1, 5, 10, 15, 20, 25 octobre, avec 1 mètre à 1 mètre 50 centimètres de hauteur d'eau dans le bief, il n'y avait que 30 à 60 centimètres en *râcle*.

Les 1, 5, 10, 15 et 20 décembre, avec 1 mètre 30 centimètres à 1 mètre 40 centimètres de hauteur d'eau dans le bief, il n'y avait que de 55 à 80 centimètres en *râcle*.

Et voilà un phénomène qui se répète dix-sept fois et même davantage, à cause de plusieurs biefs qui sont quelquefois compris dans la même dérivation, qui se répète avec des alternatives plus ou moins variées sur un développement de 65 kilomètres, compris entre Auxerre et la râcle située à l'amont de Clamecy. Pour corroborer ce tableau qui constate, jour par jour, *pendant neuf semaines* (1), les étranges et continuelles variations de niveau des râcles et des biefs, voici quelques-unes des sondes que j'ai prises moi-même pendant un voyage en batelet que j'ai fait sur une partie du parcours dont il s'agit (je me dirigeais à Clamecy, et fus arrêté à Mailly-la-Ville par une écluse en réparation).

(1) Les sondes ont été prises soir et matin ; je produirai au besoin la pièce originelle.

Je partis d'Auxerre le 1er août 1839, aussitôt après le passage de l'éclusée.

Sondes du 1er Août.

1 mètre 10, — 90 centimètres, — 80 c., — 1 m. 20, 40 c., 50, 1 m., 50, 30, 1, 05, 60 centimètres.

Sondes du 2 Août.

1 m. 20, — 57 — 1 m. 20, 60, 50, 25, 40 c., 20, 50, arrêt à Mailly, retour à Auxerre.

Sondes du 3 Août.

88 c.—75, 1 m. 65, 80 c. 1 m. 55, 95, 1 m. 10, 1 m. 40 c., 83 c., 1 m., 85 c., 75 c., 25 c., 50 c., 30 c. 15 c. —Arrêt, OBLIGÉS DE LAISSER LE BATEAU A SEC, PRÈS L'ÉCLUSE D'AUGY, ET D'EMPORTER NOS EFFETS A DOS JUSQU'A AUXERRE.

Ce voyage est un peu plus que la reproduction des mêmes phénomènes observés avec M. D'Angeville, dans une tournée en batelet que nous fîmes ensemble, en septembre 1838, d'Auxerre à Châtel-Censoire; là nous fûmes arrêtés manque d'eau. Nous ne pûmes en prendre les sondanges, faute de nous être préparés à cette opération, dont nous ne nous étions pas fait une idée exacte.

Si tous ces exemples ne suffisaient pas à l'administration, j'indiquerais, en dehors d'une enquête qui exige un déplacement, un moyen qui n'en exige aucun et qui me paraît très concluent.

Dans le rapport distribué aux chambres, sur la situation des travaux, en 1837, il est dit, page 29 : *Que la partie du canal du Nivernais, située dans le départemens de l'Yonne, est terminée depuis 1834, que cette navigation prend chaque jour de l'accroissement!*

Quel est le nombre annuel, et surtout *le tonnage*, des bateaux qui circulent sur le canal du Nivernais, *sans aucuns droits de navigation*, au travers de ces fertiles et populeuse vallées qui s'étendent de Lachaise et de Clamecy jusqu'à Auxerre? Je l'ignore complètement, mais j'ai la certitude morale que la réponse, à cette question, sera la preuve authentique des expériences et des sondages que j'ai indiqués plus haut. Voilà, je le pense, un moyen très propre à constater l'impossibilité de se servir utilement du canal du Nivernais, versant de l'Yonne, dans son état actuel.

Après avoir jeté dans l'eau bien des millions pour construire cette partie manquée du canal, on parle de retrancher les 17 râcles, en communauté avec le flottage, par d'autres portions latérales; mais, sans parler de la difficulté de cette canalisation latérale, *qui est peut-être la seule et unique cause de l'établissement du canal, en lit de rivière*, comment remédiera-t-on aux deux passages de niveau qui ont lieu au travers de la rivière, à Basseville et au *Maunoir?* Comment changerez-vous le passage étranglé au travers Clamecy qui reçoit les eaux torrentielles du Beuvron, cette râcle en amont de Clamecy, absolument privée de chemins de hâlage, dans laquelle viennent déboucher les flots de bois à bûches perdues, que l'on retire de l'eau et que l'on dépose sur les rives pour en former des trains? Je ne vois que deux moyens de parer à ces graves et déplorables erreurs.

Refaire tout un canal latéral sans aucun contact depuis et en amont de Clamecy, comme la partie supérieure à partir du bassin de Lachaise (*la difficulté doit être*

bien plus grande aujourd'hui que vous avez gâté, morcelé le terrain par les coupures du canal actuel qui deviendraient tout-à-fait inutiles; ou amener une révolution dans le transport des bois, que l'on chargerait sur des bateaux de canal, au lieu de les flotter sur la rivière.

Ce que je crains, c'est de n'être appelé à voir ni l'un ni l'autre de ces changemens, et que de mon vivant le canal du Nivernais, versant de l'Yonne, *ne reste un impasse.*

Le vice radical de sa construction première n'est pas la seule faute à reprocher à l'administration. Dans la tournée que je fis avec M. D'Angeville en septembre 1838, nous constatâmes dix écluses, un déversoir et une passerelle qui s'étaient écroulés et avaient été relevés dans les dix premières années de leur construction (*sans parler de dégradations arrivées dans la partie supérieure que nous n'avons pas suivie en bateau, et qui nous ont été signalées particulièrement à l'égard de trois écluses à proximité de Marigny.*)

Dans ma tournée d'août 1839, j'ai *vu* deux nouvelles écluses dont les murs latéraux s'étaient écroulés, celle de Saint-Maur et de Ravereau (où j'ai été à pied), et j'ai été arrêté par les portes de celle de Mailly-la-Ville qui étaient en réparation.

Quoique les autres canaux de 1821 et 1822, que j'ai navigués, présentent bien des vices de construction que je signalerai, rien n'approche de ce que j'ai vu sur ce malheureux canal du Nivernais, et c'est un devoir pénible, mais de bon citoyen, que je remplis, en signalant, au pays et à l'administration, ces fautes bien graves.

Il faut que l'on sache bien qu'il ne suffit pas de voter des canaux, pour que ces canaux soient faits et bien faits, car toutes les localités ne sont pas propres à ce genre de communication.

Enfin, il est bon que le gouvernement discerne, parmi ses agens, ceux qui font bien et ceux qui font mal. S'il n'y a ni récompenses, ni honneurs pour les services rendus, ni responsabilité pour les fautes, dans une carrière difficile, où l'intérêt personnel n'a que peu d'action, quel parti espérez-vous tirer de ces hommes éminens dont l'honneur est toute l'ambition?

CANAL DE BOURGOGNE.

Le canal de Bourgogne réunit les bassins du Rhône et de la Seine, et il a celui du Rhin pour corrolaire; il établit une communication directe entre Marseille et le Hâvre, par un percement artificiel de 24 myriamètres sur 133 de développement, dont 109 sont représentés par des rivières douces, commodes et faciles à perfectionner.

C'est sans contredit le tronc de la navigation intérieure du royaume. Voici ses précédens :

En 1718. — Sur l'ordre de M. de Louvois, un monsieur Lacour, ingénieur, en rédige les premiers projets, après avoir reconnu la possibilité de réunir à Pouilly les eaux nécessaires à son alimentation.

En 1724. — M. Gabriel, premier ingénieur des ponts-et-chaussées, et M. Abeille, entrepreneur des ouvrages du port de Cette, se livrent à de nouvelles études et recherches locales, qui confirment celles précitées.

En 1752. — M. de Chézy, ingénieur renommé, passe une année en Bourgogne pour vérifier les travaux de ses devanciers, et il en confirme l'exactitude dans un mémoire publié en 1753. Enfin,

En 1764. — Le même M. de Chézy accompagna M. Perronnet, premier ingénieur des ponts-et-chaussées dans un nouveau voyage en Bourgogne, où ils vérifièrent toutes les études antérieures. Ce fut d'après les projets de ces deux illustres ingénieurs, projets approuvés en 1775, que peu de temps avant 1789 on préluda au percement de cette grande et belle voie de navigation.

La révolution vint interrompre ces travaux ; ils furent repris un moment sous l'Empire ; mais ce ne fut qu'après la loi de 1822 qu'on put leur imprimer une continuité qui n'a pas été telle cependant, à ce qu'en 1841 on puisse encore présenter cette belle œuvre comme terminée.

Avant de donner à mes lecteurs l'analyse de la situation actuelle de ce canal, il sera utile de la faire précéder de quelques réflexions sur son immense utilité, sur son riche avenir; car, s'il est entré dans mon but de rendre hommage aux hommes éminens qui ont posé les bases de cette belle entreprise, l'honneur et l'intérêt de la France exigent que les successeurs de ces mêmes hommes soient tirés de la léthargie où les montre plongés l'état d'inachèvement et d'imperfection de cette grande voie. Oui, c'est une tache pour le corps des ponts-et-chaussées que de voir la plus belle ligne de navigation qui existe en France, compromise ou par leur indifférence, ou par cet esprit de vertige qui pousse incessamment la Direction générale *à toujours entreprendre à nouveau avant d'avoir terminé aucun de ses anciens travaux.*

Le canal de Bourgogne est la voie naturelle entre le Nord et le Midi, car, s'il existe par les canaux latéraux et aboutissans à la Loire une voie de communication pareille, elle lui est incontestablement inférieure, ainsi qu'on pourra en juger par l'analyse que je donne de chacun de ces canaux. Mais, pour l'intelligence du lecteur, je vais résumer ici les principaux traits du rapprochement.

Mon point de départ sera Saint-Mammès, embouchure du canal de Loing en Seine, jusqu'à Châlons-sur-Saône, où chaque ligne arrive par une direction opposée.

Par le canal de Bourgogne, l'on franchit 421 kilomètres, 196 écluses, une pente et contrepente de 542 mètres et 66 ponts.

Par la ligne rivale, 417 kilomètres, 180 écluses, pentes et contrepentes de 464 mètres et 172 ponts.

A l'exception des ponts, tout dans ces chiffres serait à l'avantage de la ligne du centre ; mais en suivant avec attention l'itinéraire que j'ai donné de chaque voie,

on verra que la constitution différente des lignes et des ouvrages qui en dépendent, opposent une barrière insurmontable à la concurrence. Ainsi, la première ligne offre un canal unique de 24 myriamètres, dont les écluses, le tirant d'eau et l'administration, sont ou doivent être uniformes, et qui se trouve interposé entre 18 myriamètres de rivières d'une amélioration facile et en voie d'exécution.

La deuxième ligne emprunte une série de quatre différens canaux, d'un développement artificiel de 41 myriamètres 3/5, dont l'administration, les écluses et autres ouvrages d'art, le tirant d'eau, sont tous dissemblables ou inférieurs au canal de Bourgogne; s'il y a quelque parité avec le canal latéral à la Loire, les canaux du Centre, de Briare et de Loing offrent des conditions d'infériorité qui ne peuvent être effacées qu'en se livrant à d'immenses travaux, d'un succès problématique, dont le succès même serait invalidé par les conditiont commerciales naturelles à l'ensemble de la ligne. Ainsi :

Environ 6,700 bateaux débouchent annuellement en Seine, ou entrent de la Seine au canal de Loing.

Et 4,600 bateaux débouchent en Saône, ou entrent de la Saône au canal du Centre.

Or, ce mouvement de circulation considérable sera toujours une cause d'arrêts et d'entraves, comme il n'en existe point aux issues du canal de Bourgogne, qui viennent d'être améliorées par deux barrages élevés à ses embouchures.

La situation de l'Yonne que j'ai décrite au chapitre spécial, est un état de choses trop barbare pour que la cessation n'en soit pas prochaine; il est d'ailleurs à remarquer que le mouvement de transit qui se fait du Midi au Nord, par l'Yonne, a lieu en février, mars, avril et novembre, qui sont exactement les mois où il descend peu de trains du Nivernais (1).

Ce mouvement se fait à la descente sur 11 myriamètres de Yonne et Seine non encore améliorées, et la remonte sur 7 myriamètres de Saône, dont l'amélioration touche à son terme.

La descente en rivière a lieu en livrant les bateaux au courant de l'eau, et elle coûte fort peu de chose; les expériences que j'ai constatées sur les rivières du Nord, prouvent que la traction, *à la remonte*, n'y coûte que 3 et 4 centimes la tonne et distance, lorsque cette même traction varie entre 2 et 3 centimes sur les canaux. Or, les voies fluviales étant des routes naturelles que la Providence a données à l'homme, elles n'ont pu être imposées qu'en raison des améliorations peu importantes dont jusqu'ici on les a dotées; tandis que sur les canaux, tout au contraire, qui sont des voies artificielles très coûteuses, il a fallu y établir, et on devra y main-

(1) Lors de la commission d'enquête réunie à Clamecy, en septembre 1836, l'ingénieur d'Auxerre, M. Boucher de la Ruppelle, donna le détail ci-après des trains passés à Auxerre de 1831 à 1835. —Moyenne 2,628 par année, répartis comme suit :

Décembre, Janvier, Février, *rien*.		2,628
Mars.	7	
Avril.	268	
Mai.	756	
Juin.	804	
Juillet.	515	
Août	85	
Septembre, Octobre. . .	176	
Novembre	17	

tenir, des péages en conséquence; aussi, la moyenne des droits actuellement en vigueur sur les unes et les autres voies du Centre, est-elle dans le rapport de 1 à 7, et 1 à 12.— Toutefois, je pense que les droits de 3/4, 1 centime 1/2 que l'Etat perçoit sur les fleuves et rivières du Centre, sont des taxes insignifiantes dont la majeure partie est absorbée par les frais de perception; il me semble qu'il serait de toute justice que l'Etat établit sur les rivières qu'il améliore, des droits en harmonie avec les capitaux qu'elles réclameront, mais au lieu de percevoir l'impôt sur le parcours horizontal, le droit devrait être perçu à chaque dérivation ou barrage éclusé; il y aurait alors moins de gêne, moins de temps perdu, car la vérification se ferait, les droits s'acquitteraient pendant que les bateaux écluseraient ou franchiraient le barrage; rien ne s'opposerait à ce que ces droits ne fussent payés à une seule écluse pour toutes celles à franchir.

De cette digression incidente, je reviens au canal de Bourgogne, pour en esquisser l'importance commerciale par rapport à son littoral, la préférence qu'il a obtenue pour le transit, me paraissant suffisamment justifiée.

La Bourgogne possède industries métallurgiques et productions minéralogiques et agricoles; ainsi, les forges du Châtillonais envoient sur le canal une partie de leurs fers, et en retirent toutes leurs houilles; mais une voie de terre plus commode et plus directe que les deux anciennes, projetée depuis 12 ans, en voie d'exécution depuis 5 à 6, a été interrompue en 1840, faute de fonds; j'ignore si, depuis lors, les travaux ont été repris.

Une grande partie des houilles extraites du bassin de Saône-et-Loire sont mises en circulation par le canal de Bourgogne, et ces houilles rivaliseraient un jour, pour le bon marché, avec celles de la Haute-Loire, si on leur ouvrait un accès plus facile et moins dispendieux par le bassin de l'Arroux.

La production vinicole annuelle de la Côte-d'Or, est d'environ

	300,000	pièces de 228 lit.,	dont la majeure partie s'exporte; à quoi il faut
ajouter	40,000	id.	du littoral du canal, département de l'Yonne.
	30,000	id.	des vignobles voisins, département de l'Aube.
	———		

Total, 370,000 pièces de production littorale ou voisine.

Combien croit-on qu'il en vient maintenant au canal? Je doute que cela dépasse le chiffre de 4,000 pièces, fournissant tout le parcours! Une énorme circulation de 164,000 pièces que j'ai constatée en 1839, proviendrait donc pour 160,000 du transit des vins du Midi et du Beaujolais, qui n'ont pas les mêmes avantages que la Haute et Basse-Bourgogne pour faire transporter leurs denrées à Paris, *par la voie de terre*.

L'Auxois, qui forme le point culminant du canal, est renommé par l'abondance et la qualité de ses céréales, et malgré la richesse de son terroir, l'usage des jachères y est encore en vigueur; une meilleure entente de la culture est d'autant plus à espérer, que par le canal, des engrais de toutes natures peuvent être mis à très bon compte à la portée des agriculteurs qui, aujourd'hui, sont bien loin de se douter des avantages qu'ils pourront obtenir d'une navigation complète et bien réglée.

186 autres. En mesurant uniformément la capacité utile du sas, depuis l'extrémité de l'enclave des portes d'aval jusqu'au mur de chute d'amont, 186 écluses ont présenté, de 31 mètres 40 centimètres à 30 mètres 40 centimètres de longueur, 5 mètres 20 centimètres de largeur; 5 seulement, de 29 mètres 80 centimètres à 30 mètres 30 centimètres de longueur, 5 mètres 15 centimètres à 5 mètres 8 centimètres de largeur.

Quelque minime que soit la différence, il est essentiel de mettre ces capacités à l'unisson; 5 détruisant une partie de l'effet utile de 185, il y a peu de chose à faire ou à dépenser pour cela. Le canal de Briare a porté la largeur de ses écluses de 4 mètres 70 centimètres à 5 mètres 20 centimètres.

La rognure du mur de chute seule, rétablira l'uniformité de longueur au canal de Bourgogne.

Ponts détachés.

Il existe 20 ponts avec une seule banquette, de 2 mètres à 2 mètres 60 centimètres, et la passe de 5 mètres 40 cent. et 5 mètres 50 cent. Il y en a *un* à 5 mètres 8 cent.

36 ponts avec *deux* banquettes à 1 mètre chaque, et la passe 5 mèt. 20 cent.

Total, 56 ponts détachés.

La largeur de la passe des premiers est suffisante pour des bateaux de 5 mètres, mais comme la banquette est trop en saillie dans la passe, et trop large pour des chevaux, elle peut être rognée de plus de 50 centimètres, au profit de la navigation. En même temps elle devra être abaissée, pour faciliter aux bêtes de trait l'approche du mur droit, à la naissance de la voûte.

Quant aux 36 ponts de la stricte largeur des écluses, 5 mètres 20 cent., c'est une des mauvaises conceptions de l'époque de 1826; comme les banquettes d'un mètre sont insuffisantes pour les chevaux et trop larges pour les hommes, il serait essentiel de les rogner le plus possible, pour élargir la passe.

J'ai vu *fréquemment* des bateaux ou des trains ne pouvoir vaincre le courant qui existe sous ces ponts, et leurs hâleurs être obligés d'aller demander la fermeture des ventelles de l'écluse supérieure, pour arrêter ce courant.

Embouchure en Saône.

Le débouché du canal en Saône éprouve aussi les inconvéniens d'envasemens presque continuels, toujours à cause d'un linguet, auquel on peut faire des améliorations. Il y a long-temps que l'on réclame inutilement à son égard.

La gare de Saint-Jean de Losne, qui reçoit aujourd'hui une partie des bateaux que l'intérieur du canal y envoie pendant les chômages, faute de gares en contrebas du niveau ordinaire pour loger ces bateaux (*inconvénient des plus onéreux*); cette gare, qui reçoit en outre les bateaux qui appareillent et transbordent pour descendre ou remonter la Saône, et ceux qui viennent se mettre à l'abri des glaces et des inondations, est tout-à-fait au-dessous de son objet (c'est encore mieux que le canal voisin du Rhône au Rhin, où il n'y en a pas); mais lorsqu'on aura créé des ports de stationnemens à l'intérieur, que la Saône sera améliorée, ce

manque d'espace suffisant ne se fera peut-être plus sentir ; j'ai cru toutefois devoir le signaler.

Les mêmes réflexions sont applicables à la gare de Laroche sur Yonne, où, malgré la police que l'administration a cherché à y introduire, eu égard à l'ordre d'éclusage, pour profiter des éclusées de l'Yonne, j'ai vu des scènes de désordre, des rixes violentes, que j'aime mieux signaler que décrire.

Tranchées en voie de dégradation.

Les tranchées à ciel ouvert de Buffon, Saint-Thibault et Créancey exigent toutes des réparations, des revêtemens plus ou moins considérables, par suite des éboulemens qui y ont eu lieu, et qui menacent la navigation autant que la conservation des ouvrages; la tranchée de Créancey, où le souterrain a son issue méridionale, quoique la plus moderne est nonobstant la plus mauvaise. Les parois inférieures sont maçonnées, mais en maints endroits elles sont lézardées et en surplomb ; cet effet s'accroît gravement d'année en année, et il y a danger de chute pour les paremens et la banquette de hâlage qui leur est superposée ; cela pourrait occasionner de graves accidens et même arrêter la navigation. Quant aux parois supérieures non maçonnées et taillées presqu'à *plomb* dans une roche brisée qui se délite et s'éboule, il y a danger de mort pour les passans ! Il est surprenant qu'on l'ait esquivé jusqu'ici, mais qu'un accident se produise, et les hâleurs ne voudront plus y passer.

L'évasement de cette tranchée fournirait des pierres pour charger les chemins de hâlage, et même quelques couches propres à faire des chaux et cimens hydrauliques, ce qui défraierait un peu de la dépense; en tous cas, elle est plus urgente qu'elle ne sera coûteuse. Elle peut et doit même se combiner avec l'empierrement des chemins de hâlage ; cette bonne mesure, qui a été réservée sur le canal de Bourgogne, comme pour tous les autres, y coûtera beaucoup moins que partout ailleurs, à cause de la proximité et de l'abondance des carrières.

Souterrain.

Après ses 191 écluses, le canal ne présente d'autre passage long et difficile que son souterrain de 3,300 mètres de longueur et 6 mètres 10 cent. de largeur à son medium. Par une économie mal entendue, on ne lui a point donné de banquette de hâlage, et la remorque des bateaux s'y fait à l'aide d'un câble soutenu et passé à des organaux fixés au long du mur droit de la voûte ; les hâleurs tirent leurs bateaux à force de bras, au moyen de ce câble.

Lorsque l'alimentation du canal se fait simultanément par les deux rigoles qui débouchent aux extrémités opposées du souterrain, ce passage resserré et celui des tranchées, en tout, 6,600 mètres, s'effectue en six heures, et chaque bateau dépense 3 fr. environ en renforts d'hommes ; mais lorsqu'une seule rigole alimentaire donne, il s'établit dans le souterrain un courant difficile à vaincre, sa remonte nécessite un surcroît de bras et occasionne des lenteurs; on a vu des bateaux, des trains surtout, rester douze heures au lieu de six, et empêcher toute circulation...!

Il y a deux moyens de remédier à ce grave inconvénient : un remorqueur à

points fixes qui s'arrêterait sous les puits du souterrain (pour le dégagement de la fumée), et de là il attirerait les convois à lui ; ou, une simple banquette en fonte, prise sur la largeur de 6 mètres 10 cent. Des bateaux de 5 mètres de largeur exigent au moins 5 mètres 40 cent. de passe, il resterait donc 70 centimètres à donner à ce pont de hâlage, garde-fou compris. Est-ce assez, est-ce possible?...

J'ai examiné avec soin les souterrains des canaux de Saint-Quentin et de Charleroi que j'ai décrits plus loin. Saint-Quentin, avec 5 mètres 20 cent. de largeur, donne passage à des bateaux de 4 mètres 70 cent., traînés par des haleurs qui agissent de droite et de gauche ; j'ai rarement entendu frotter les bateaux ; même observation pour le souterrain de Charleroi, qui n'a que 3 mètres de largeur, pour des bateaux ayant 2 mètres 60 cent. maximum. Ces bateaux traînés par un cheval, qui passe sur une banquette de 1 mètre 20 cent. avec garde-foux, sont dirigés par un gouvernail, et la traversée s'effectue bien et rapidement ; il n'a que 1,200 mètres, au lieu des 5,600 du canal Saint-Quentin.

Alimentation.

Sauf un bief voisin de la fontaine d'Arlot (Yonne), où, à cause d'un moulin avec lequel on ne s'est pas arrangé, et qui limite la tenue d'eau maximum de ce bief à 1 mètre 40 cent., tout le canal est susceptible de recevoir le tirant d'eau légal de 1 mètre 60 cent.; mais, ce nonobstant, l'immersion tolérée jusqu'ici n'a guère dépassé 1 mètre 25 cent., et les bateaux qui veulent user de toute la latitude éprouvent souvent des arrêts. J'ai souvent vu, et même j'ai été arrêté par des bateaux échoués avec une charge inférieure à la tenue fixée, mais cela provenait particulièrement de la manière vicieuse dont se fait l'alimentation. Cela est facile à comprendre; d'un côté, le canal éprouve des filtrations considérables, auxquelles jusqu'ici on n'a apporté que des palliatifs insignifians *et très coûteux*, parce qu'ils sont inutiles, et les filtrations les plus graves ont lieu aux extrémités du canal ; de l'autre côté, l'alimentation des mois les plus secs s'opère presque en totalité, au moyen de la réserve énorme de 20 millions de mètres cubes d'eau, qui a été agglomérée au point de partage. C'est donc de ce point culminant que l'on alimente sur deux versans 80 et 50 kilomètres de biefs plus ou moins perméables, à travers 70 à 80 écluses, dont il est impossible de calculer ni régler la consommation ; en effet, il n'y a pas au canal de Bourgogne, comme aux canaux de Saint-Denis et de Briare, des déversoirs régulateurs qui transportent le trop plein du bief supérieur, à l'inférieur, et c'est uniquement à la vigilance des éclusiers qu'est abandonné le soin de maintenir jour et nuit le niveau de leurs biefs. C'est à des hommes auxquels vous donnez 360 fr. de traitement annuel, qui ont un service pénible de jour, que vous voudriez imposer une surveillance de nuit presque continuelle !... Pour s'en acquitter à leur aise, ils donnent à l'eau du bief supérieur un écoulement surabondant, car ils ont plus à redouter le manque d'eau que le trop plein, et par cette circonstance ajoutée à bien d'autres, telles que chasses, filtrations, éclusages mal combinés, on arrive au canal de Bourgogne à une consommation dont jusqu'ici aucun canal n'avait offert d'exemple ; j'ai pu constater, en juillet 1838, une prise 160,000 *mètres cubes d'eau environ*, faite par

jour, aux réservoirs du point de passage (1). « *Dutens*, premier volume, page 32, » dit : QU'IL N'EST POINT DE COURS D'EAU CAPABLE DE METTRE EN » MOUVEMENT UN SEUL MOULIN, QUI NE PUISSE SATISFAIRE AUX » BESOINS DE LA NAVIGATION LA PLUS ACTIVE D'UNE VALLÉE A UNE » AUTRE!.... »

Mais 160,000 mètres cubes par 24 heures, sont le débit d'*une rivière* et *non pas d'un ruisseau*, et 1,500 bateaux passant au bief de partage du canal de Bourgogne, ne sont guère *que le tiers* de ce qu'on peut appeler une bonne et florissante navigation...! (*Voyez le canal St-Quentin.*)

Pour plus ample édification, on verra en effet, par les détails que je donne sur l'alimentation de plusieurs autres canaux à point de partage, combien est vicieuse celle que je viens d'esquisser. Au reste, l'alimentation générale du canal de Bourgogne au moyen du bief de partage, *est une folle idée* qui n'est jamais entrée dans l'esprit des honorables ingénieurs qui s'en sont occupés ; tous ont pensé à des ressources secondaires, à des prises d'eau et des réservoirs inférieurs, placés à côté de leur emploi immédiat ; je pourrais en fournir des preuves au moyen d'extraits de projets de ces mêmes ingénieurs, ou par des réserves qu'ils ont faites à l'occasion du chemin de fer d'Epinac, qui est placé dans la vallée de l'Ouche.

Il existe bien plusieurs prises d'eau inférieures dans l'Ouche et l'Armançon, rivières qui coulent sur les deux versans du canal ; mais puisque ces ressources manquent totalement, en temps de sécheresse, on serait tenté de croire qu'il n'est pas possible d'y suppléer, *en défrayant les usiniers qui continuent à se servir des eaux de ces rivières à leur étiage ;* voici cependant quelques renseignemens contraires, qui me viennent de première main :

« Vers la mi-novembre 1837 (2), il y avait à Saint-Jean-de-Losne plus de 200 » bateaux, tant chargés que vides, qui attendaient avec anxiété les eaux nécessaires pour remonter le canal, crainte d'être pris plus tard par les glaces. Les » propriétaires des bateaux se réunirent, décidèrent entre eux de former un fonds » commun pour acheter l'eau de la Bièvre, qui tombe dans le canal au-dessous » de Brazey ; *le meûnier consentait à les céder*, et les mariniers s'adressèrent à l'administration du canal, pour que, de son côté, *elle achetât* les eaux de l'Ouche, » ce concours étant nécessaire à l'accomplissement du but que se proposaient les » mariniers. »

Ma note ne dit pas quelle fut la décision administrative, mais je crois me rap-

(1) Il est à remarquer que, malgré ces formidables saignées diurnes faites aux réservoirs du point de partage, la navigation ne marche plus que par convois et éclusées à partir des mois de Juillet et d'Août, réduite qu'elle est souvent de 1 m. 20 d'immersion à 75 centimètres, voilà une belle navigation...! Il est vrai que le réservoir monstre de Grosbois, ne donne qu'une faible partie de sa contenance, à cause des grandes réparations dont il est l'objet.

(2) Chose remarquable, les réservois sont saignés à blanc en été, pour prolonger de quelques semaines une navigation barbare; pour la réouverture du Canal, il faut attendre de grandes pluies, qui arrivent en octobre ou novembre, quand il plaît à Dieu ; ces pluies occasionnent de fortes crues en Saône, qui empêchent les bateaux de monter ; une fois écoulées, on gagne vite le Canal de Bourgogne ; quelquefois on y trouve de l'eau, d'autres fois pas, mais le plus souvent les glaces!....

peler qu'elle fut négative, et en effet, cette mesure extraordinaire n'est pas dans les attributions d'un ingénieur directeur, et avant qu'on en ait conféré à Paris, les glaces passent, avec l'hiver.

« Une notabilité commerciale de Dijon, m'observait encore à ce propos, que la » prise d'eau du canal qui est faite dans l'Ouche, à l'amont de Dijon, n'avait » que le trop plein des moulins ; que si l'on ne pouvait en obtenir davantage à » prix d'argent, on pourrait faire une prise d'eau au-dessous du moulin de » Longvy, d'où on la conduirait en amont de certains biefs qui, lors du remplis- » sage du canal après chômage, *se vident en une seule nuit* (*le même phénomène se* » *produit aux biefs de Chassignelle, versant de l'Yonne où mon bateau fut arrêté deux* » *jours, manque d'eau, les* 26 *et* 27 *juillet* 1839 ; *un convoi y perdit huit jours.*) »

Rigole navigable à créer le long de la Côte-d'Or.

Je signalerai un dernier moyen d'alimentation pour la partie inférieure du canal, moyen qui est de mon crû ; les vins de la Côte-d'Or n'arrivent qu'en *très minime* quantité au canal, parce que pour les y rendre de Beaune, il faut franchir huit lieues à travers un pays montueux, de Nuits cinq lieues seulement et en plaine ; mais la main-d'œuvre et le roulage coûtent fort chers pour ces cours trajets, et il y a, en outre, des frais de magasinage à payer. J'ai parcouru à pied et très en détail toute la plaine située au bas de cette belle Côte-d'Or, et il m'a semblé que, de quelques biefs inférieurs à Dijon, l'on pourrait pousser jusqu'à proximité de Beaune, une rigole navigable qui recevrait les eaux abondantes qui débouchent de la chaîne de montagnes qui domine, et qui apporterait avec ses eaux, les vins que le commerce ne veut pas envoyer par voiture au canal.

Je soumis cette idée à l'honorable ingénieur dirigeant le canal (février 1839), et il a bien voulu me dire que la chose valait la peine d'être examinée. Mais qui est-ce qui voudra s'occuper d'embranchemens, tant que nos canaux et l'ensemble des lignes resteront dans leur état actuel... ?

Cependant les embranchemens sont appelés à doubler le produit et les services des canaux...!

Embranchemens à faire sur Autun.

Lorsqu'on sera parvenu à étancher les biefs perméables du canal de Bourgogne, *et on y parviendra quand on le voudra bien*, lorsqu'on lui aura assuré des ressources alimentaires rapprochées de leur emploi, *et la chose est praticable*, alors il y aura au point de partage une masse d'eau dont on pourra faire une distraction en faveur d'un embranchement sur Autun, création éminemment utile pour le développement de l'industrie métallurgique en Bourgogne, où le minerai de fer abonde.

Prises d'eaux bourbeuses et dragues à la main.

Indépendamment de prises d'eau faites sur les rivières des deux versans, dont les entrées au canal ne sont peut-être pas mieux combinées que les niveaux, je dois signaler l'accès qu'on y a ménagé, soit aux eaux de filtrations, soit à plusieurs

petits ruisseaux ; sans aucun doute, il ne faut dédaigner aucun moyen alimentaire, mais ces eaux, introduites sans précaution dans le canal, y déposent beaucoup de vases, qui auraient souvent arrêté la navigation, sans l'invention ingénieuse de dragues à la main, que l'on doit à M. l'ingénieur Collin. — Ces dragues sont employées utilement et économiquement sans gêner la circulation ; c'est l'emplacement qui manque au dépôt des vases dont les banquettes de plusieurs biefs sont souvent obstruées, et les riverains savent bien se faire payer la décharge d'engrais, qu'une prévoyance bien simple leur eût fait acheter.

Traction au moyen de bœufs.

Vu l'état d'irrégularité, d'incertitudes et de chômage de la navigation jusqu'à ce jour, il n'est pas possible d'indiquer pour le canal de Bourgogne le coût de la traction, comme je le ferai pour d'autres canaux. Cette traction s'y fait de plusieurs manières, par des hâleurs, des relais de chevaux, des chevaux spécialement attachés au service d'un bateau. Lorsque le moyen sera complet et parfait, un service de bœufs serait, à mon avis, le moyen de traction le plus économique et le mieux approprié au canal de Bourgogne, en raison de ses nombreuses écluses.

Le Morvan, qui est riche en race bovine, est peu distant de son point de partage ; pour les travaux du canal du Nivernais, j'ai vu payer l'attelée de deux bœufs, voiture et guide, 7 fr. la journée...!

7 francs pour faire franchir quatre distances à 100 tonnes, équivaudrait à 1 c. 75 m. la tonne et distance.

Voilà la véritable économie à introniser sur nos canaux....!

Mouvemens et Produits du canal.

En résumé, le canal de Bourgogne, qui a déjà coûté plus de 60 millions à l'Etat, lui rend à peine aujourd'hui 1 pour 100 de ce capital, déduction faite de l'entretien et administration. C'est le produit de taxes moyennes à 11 et 12 centimes pour les exercices 1838 et 1839. (Voir l'*Annexe* n° 2.) Il sera facile de juger, d'après cette annexe, combien le littoral est pour peu de chose dans ce produit ; ainsi, le riche pays traversé par cette belle voie, n'en retire encore que de minimes avantages, nonobstant de faibles tarifs.

Si je n'en expliquais pas la cause à mon chapitre du canal latéral à la Loire, le mouvement progressif des vins en transit, serait chose étonnante, car ceux de ces vins, et les esprits 3/6 qui viennent du Midi, ont à lutter contre la cherté à la remonte sur le Rhône, la difficulté et les longs retards de la traversée de quelques ponts à Lyon. Aussi, quels brillans résultats ne doit-on pas attendre du canal de Bourgogne, lorsque tout le système de navigation sera complet, qu'il embrassera dans sa perfection, canaux, rivieres, ponts, traversées de ville, et qu'une administration vigilante et économe, parce qu'elle sera intéressée, présidera à ce bel ensemble. Puisse un prochain avenir assurer au pays ce beau résultat.

Itinéraire de la ligne depuis le confluent du Loing à Châlons.

Sur 242 kilomètres de parcours, le canal de Bourgogne compte 191 écluses et 498 mètres de pente, sur ses deux versans. Voici l'itinéraire de la ligne navigable dont il est le lien, entre Châlons et le débouché en Seine des canaux du Centre.

Saône, jusqu'à St Jean-de-Losne,	72 1/2	kil.,	5 écluses,	8 m. de pente,	4	ponts.
Le canal de Bourgogne. . . .	242	*id.*	191	*id.*	498	56	*id.*
Yonne et Seine, jusqu'au Loing,	106 1/2	*id.*	»	*id.*	36	6	*id.*
Totaux. . . .	421	kil.	196 écluses,	542 m. pente,		66	ponts.

CANAL DU RHÔNE AU RHIN.

Ce canal n'effectue pas seulement la jonction des deux grands fleuves dont il emprunte le nom, mais il y joint encore, par la Saône, le canal de Bourgogne (4 kilomètres plus bas), le canal du Centre (76 kilomètres plus bas).

On attribue à Charlemagne la première idée de ce canal, mais ce ne fut qu'en 1744 que M. le maréchal de camp Lachiche, fit les premières reconnaissances du seuil qui sépare les vallées dont il fallait réunir les eaux.

En 1753. — Il mit sous les yeux des ministres un projet général qu'il reproduisit en 1764, en étayant alors l'exécution, du concours d'une Compagnie.

En 1773. — L'administration de la Franche-Comté chargea M. Bertrand, son ingénieur en chef, de la rédaction du projet de ce canal, dont il s'occupa de 1774 à 1777 ; mais ce ne fut qu'en 1783 qu'un arrêt du Conseil ordonna l'exécution de la petite partie située entre la Saône et le Doubs (environ 18 kilomètres).

Enfin, l'assemblée nationale décréta le percement total du canal, en 1791, en ordonnant en même temps la continuation des travaux commencés en 1784, entre le Doubs et la Saône.

Lacune de 4 kilomètres entre les canaux du Rhône au Rhin et de Bourgogne.

Tous ces détails que j'emprunte à l'ouvrage sur la navigation intérieure de Dutens, établissent une coïncidence assez remarquable avec les préliminaires et le percement du canal de Bourgogne ; il est donc bien extraordinaire que l'on ait fait déboucher en Saône, 4 kilomètres distans l'un de l'autre, deux beaux canaux

établis sur des dimensions égales, et qui devaient avoir entre eux une connexité intime.

J'en infère qu'alors, plus encore qu'aujourd'hui, les œuvres des ponts et chaussées péchaient par l'ensemble, l'unité des vues, comme elles ont péché et pèchent encore par le détail et l'exécution.

Impossibilité de relations utiles entre les deux canaux.

Il est certain que cette lacune entre ces deux belles voies, a été funeste à leur développement, car, lorsque de chacun de ces canaux on débouchait en Saône, l'on y trouvait, le plus souvent, une immersion moindre de moitié à celle des canaux eux-mêmes; toujours des amas de bateaux devant leur embouchure; un pont très difficile à franchir, celui de Saint-Jean-de-Losne, où, à partir duquel, sur quelques cents mètres il n'existe aucun chemin de hâlage; au canal de Bourgogne, un avant-port toujours envasé; au canal du Rhône au Rhin, une écluse d'embouchure de 30 centimètres plus étroite que la presque généralité des autres. Pour ce faible trajet en rivière, que les crues rendaient quelquefois impossible, les bateaux devaient subir le même gréement que pour un long trajet, des transbordemens partiels et quelquefois complets. Cette dernière hypothèse, lorsque les bateaux étaient construits sur la dimension des écluses du canal de Bourgogne, *qui sont cependant inférieures de 10 centimètres en largeur, à la totalité moins deux des écluses du canal du Rhône au Rhin.*

Rapprochant toutes ces difficultés de celles que j'ai passées en revue dans ma description de la Seine, de l'Yonne, du canal de Bourgogne lui-même, et enfin de l'ensemble du canal du Rhône au Rhin, que je vais décrire, l'on jugera si avec une organisation aussi profondément vicieuse, il y avait la moindre chance de voir se développer ce transit de l'Est à l'Ouest, dont cette ligne navigable présente un si beau moyen. Un fait bien avéré, c'est la ruine de plusieurs entreprises, qui ont voulu en essayer. On ne pourra pas dire que ce sont les tarifs de 6 et 7 centimes..! (voir l'annexe 2e.)

Usines nuisant à la navigation.

De la Saône jusqu'à 1 kilomètre de Dôle, le canal du Rhône au Rhin est une navigation toute artificielle, qui n'offre d'autres inconvéniens, que des embarras et quelques concessions du trop plein de ses eaux, faites à des moulins construits latéralement à la plupart des écluses; il y a là un vice d'amodiation, ou des abus, probablement l'un et l'autre; mais il est de notoriété publique que ces moulins nuisent à la navigation, et dans une proportion bien autrement forte que le revenu de ces usines.

Ecluse d'embouchure.

L'inconvénient s'en fait plus particulièrement sentir dans les biefs voisins de la Saône, où il existe toujours plus d'amas de bateaux qu'ailleurs, attendu l'absence de gares; or, il est à remarquer que l'administration, en faisant construire, dès la fin de 1839, une seconde écluse d'embouchure qui n'était point encore finie en 1840, s'est refusée à l'addition d'un port qui lui était demandé par l'administra-

tion locale (*m'a-t-on assuré*), port dont le besoin se fera de plus en plus sentir, au fur et à mesure que la navigation prendra de l'extension, et nonobstant l'amélioration du cours de la Saône. Cette amélioration de la Saône, qui a été sans doute le prétexte du refus, n'empêchera ni les crues ni le chariage des glaçons ; il y aura toujours un stationnement forcé, lorsqu'on changera de voie, et les amas de bateaux au long des biefs ordinaires sont la cause de toutes sortes d'accidens et de retards.

Râcles difficiles et dangereuses.

A un kilomètre environ en aval de Dôle, on débouche dans le Doubs, où la navigation vient s'établir ; cet emprunt du lit du Doubs a lieu à vingt et une reprises jusqu'à Montbillard ; ces râcles se trouvent comprises entre les 68e et 18e écluses du versant de la Méditerranée ; la pente de quelques-unes a été rachetée par plusieurs barrages éclusés, et le développement total de cette navigation établie en lit de rivière est de plus de 80 kilomètres. C'est sur cette partie du canal que l'art a rencontré un concours de formidables difficultés ; d'abord, un grand nombre de moulins et quelques usines roulant au moyen de barrages, dont on a voulu ménager l'existence et même conserver les niveaux ; puis une rivière à pente rapide, coulant sur un fond rocailleux, au milieu de rives escarpées, sur lesquelles il a fallu établir les chaussées de hâlage, et en quelques endroits, percer, couper des roches abruptes, pour s'établir en dérivations latérales ; très souvent l'accès de ces dérivations latérales est rendu difficile et dangereux par le courant qui fait marcher l'usine établie au dehors de l'écluse, ailleurs, c'est le courant laissé à la râcle qui entraîne les bateaux sur le barrage. Tout cela est bien difficile à représenter à qui n'en a pas été témoin oculaire, mais il est un fait patent, déjà constaté en 1834 par la commission contradictoire, chargée de la réception du canal, fait dont l'expérience subséquente reproduit la continuation annuelle :

C'est que la pente beaucoup trop forte laissée à la rivière canalisée ne permet pas sa navigation à plus d'un mètre d'immersion ; au delà, on s'expose à de graves risques, soit par l'effet du courant, soit à cause du fond rocailleux et inégal de la rivière ; les mariniers se plaignent surtout de l'insuffisance du thalweg de plusieurs râcles, par rapport au croisement des bateaux, et je vais en citer un exemple, entre plusieurs dont j'ai été témoin.

Le 23 octobre 1839, je dépassai en râcle d'Arathan le sieur Pierre Matthieu, voiturier par eau de Saint-Jean de Losne, conduisant de là à Mulhouse neuf bateaux chargés de houille, adressés à MM. Hartmann et compagnie ; arrivé la veille dans cette râcle, il en avait trouvé le thalweg occupé par huit trains, dont plusieurs étaient échoués, pour avoir quitté le chenal ; ce ne fut qu'au moyen de dix-huit chevaux, qu'il avait avec lui, et de ses propres cordages, qu'il put les remettre à flot et les faire écouler ; mais pendant cette manœuvre, d'autres trains se présentèrent et éprouvèrent les mêmes accidens : il dut leur porter les mêmes secours ; ce ne fut qu'après deux journées d'un travail aussi ingrat qu'il put franchir 3 kilomètres et écluser à la cinquante-huitième *six* de ses neuf bateaux ; les trois derniers étaient restés en aval de l'écluse, à cause de la nuit survenue pen-

dant l'éclusage des autres. Ledit Matthieu a donc perdu deux journées avec quinze hommes et dix-huit chevaux sur les bras, et il m'a attesté que de pareils accidens se renouvelaient au moins une fois sur deux traversées de la râcle d'Aranthan. Pendant les opérations sus-décrites, j'ai constaté 1 mètre 50 cent. d'eau sur le busc d'aval de l'écluse 58, qui débouche dans la râcle.

Ailleurs, aux râcles d'Orchamp, de Gouilles, de Laissey, de Chalezeule, le chemin de hâlage est séparé du thalweg par des hauts fonds qui occupent les trois quarts du lit du Doubs; il faut, ou que les chevaux entrent dans l'eau, ou que la traction se fasse obliquement et à une distance considérable, ce qui est une double occasion de risques et de déperdition de force motrice; cela rend les croisemens très difficiles, d'autant que partout, il n'y a qu'un seul chemin de hâlage; aussi, ai-je vu près de l'usine de Gouilles, un bateau de coke échoué et perdu au milieu de la rivière; la corde d'un autre bateau qui le croisait s'était accrochée à une cheville, et avait fait un trou en passant sous ce bateau de coke, ainsi coulé. Mon propre bateau, d'une coupe étroite et légère, a éprouvé à chacun de mes voyages sur le Doubs (j'en ai fait quatre), de notables avaries, et comme à une de mes descentes sur l'Yonne, je me suis félicité d'en avoir pu ramener la coque; le bateau d'inspection de 1834, sans l'habileté de son équipage et une ancre jetée très à propos, aurait été emporté par-dessus un barrage; *il est surprenant que ce fait* n'ait pas été mentionné dans l'enquête.

Cherté des frais de traction et pièces à l'appui.

Si, à tous ces graves inconvéniens l'on ajoute la traversée autour de la ville de Besançon, que je décrirai plus loin, doit-on s'étonner si les frais de traction sur le canal du Rhône au Rhin soient de *cinq fois* plus élevés que ceux que j'ai constatés sur l'Escaut et la Sambre. Un article inséré dans le supplément de l'*Impartial de Mulhouse*, mars 1838, numéro 11, article qui émane d'une des premières notabilités de l'Alsace, dit : « On paie, pour frais de traction de Saint-Jean de Losne à » Mulhouse, pour la houille, 4 1/2 à 4 3/4 centimes par tonne et *kilomètre*, soit » pour la distance de 5 kilomètres, 22 1/2 à 23 3/4 centimes. »

J'ai voulu me procurer l'analyse de cette traction, et j'ai su que les voituriers de Saint-Jean de Losne (1) se faisaient payer pour leurs chevaux seulement, par bateau chargé de 85 tonnes,

650 fr. lorsqu'il n'y a qu'un seul bateau,

600 lorsqu'il y en a plusieurs qu'on réunit en convoi.

Terme moyen, 625 fr. pour 85 tonnes transportées à 42 1/2 distances, équivalent, par tonne et distance,	16 c. 16 m.
A quoi il faut ajouter pour loyer, usure et retour au bateau,	7
Egalité du prix indiqué plus haut,	23 16

En présence de ce fait irrécusable, faut-il s'étonner si la plupart des riverains de nos canaux, qui ne considèrent que le prix du transport, qui ne savent pas faire

(1) Ces voituriers, ainsi que les maisons qui se chargent de transport, se ruinent encore, nonobstant ces frais élevés; c'est un fait de notoriété publique qui sera facile à constater.

la part de la traction et celle du péage, se soient plaints de l'exagération des péages, lorsque c'était seulement l'exagération des frais de traction, *qui pesait sur le prix de transport*.

Les produits les moins taxés circulent en très petite quantité.

Voici un fait bien remarquable, et venant appuyer cette démonstration que j'emprunte aux comptes rendus à la Compagnie du canal du Rhône au Rhin, pendant les années 1837, 1838 et 1839.

La circulation à la remonte et à la descente qui, pendant 3 ans, a eu lieu à l'écluse de la Malatte, en amont de Besançon, s'est élevée à un passage total de 9,965 bateaux, au nombre desquels s'en est trouvé seulement. 47
chargés de pierres, sables, chaux, tuiles, briques, etc., taxés à 4 1/2 et 3 1/2 centimes le mètre cube.

Sur 11,067 bateaux qui ont passé en même temps à l'écluse de la Velotte, en aval de Besançon, il s'en est trouvé seulement, ... 107
de la même contenance que celle sus-indiquée; ainsi, un total de 21,032 bateaux, a donné une fraction de. 154
bateaux chargés des objets les moins imposés et de l'emploi le plus usuel, lorsque ces mêmes articles représentent la cinquième partie environ de la circulation totale qui a lieu sur le canal du Centre et la septième partie de celle du canal de Bourgogne. (Voir l'*Annexe* n° 2.) En définitive, c'est un passage insignifiant, à la taxe moyenne de 3 c. les 1,000 kilog., en présence de frais de traction à 23 centimes...!

De pareils faits n'ont besoin d'aucuns commentaires.

Traversée autour de la ville de Besançon.

Il est clair que la traversée par Besançon excerce une grande influence sur le rapprochement curieux que je viens d'établir; pour bien faire comprendre à mes lecteurs l'extrême difficulté de cette traversée, il faudrait leur mettre sous les yeux un plan de la ville, ce qui dépasse la portée de ma publication; je vais essayer d'y suppléer.

« A sa traversée autour de Besançon, la rivière parcourt une anse de 4,870 m. » de développement, et après cet espace revient sur elle-même, de manière » qu'elle ne se trouve plus éloignée de son point de départ que de 637 mètres. Ses » bords sont en grande partie couverts de fortifications et de bâtimens qui, en » plusieurs endroits, anticipent sur son lit et rendent le débouché moindre » que celui *nécessaire* pour l'uniformité du régime. » (*Dutens*, 1er volume, page 346.)

Au lieu de faire faire à la navigation ce circuit dangereux, on proposait de couper le col de l'isthme par une dérivation souterraine de 467 mètres, qui eût ainsi raccourci le trajet total de 3,766 mètres, et évité tous les dangers et lenteurs de la traversée en rivière. A l'honneur des ponts-et-chaussées, je me plais à reconnaître qu'ils ont longuement et vigoureusement lutté avec le génie militaire et

les Bizantins opposés à la traversée souterraine, mais ils ont dû succomber contre les efforts ligués d'un corps rival et d'un esprit de localité aussi étroit qu'anti-patriotique.

J'ai cité, dans un écrit publié en 1838, les sinistres qui eurent lieu dans cette traversée en novembre 1837.

Le seul remède efficace à une plaie aussi profonde, serait toujours le percement souterrain, qui ne peut en aucune manière compromettre la défense de la place, car il s'agit d'un trou de 6 mètres d'ouverture en tous sens, qu'au besoin l'on pourrait interdire ou murer en quelques heures. A défaut du remède efficace, faciliter l'accès de la gare, l'agrandir aux dépens d'une promenade voisine où l'on ne va plus, et la faire déboucher un peu plus au nord de la ville à côté du moulin de l'archevêché, par les fossés même de la citadelle, qui s'écoulent dans le Doubs en cet endroit.

Si le canal était soumis à une administration privée, il y a long-temps qu'une amélioration aussi urgente eût été faite, et eût-on dû y attacher un nouvel impôt, le commerce eût trouvé une grande économie à le payer.

Un peu au-dessous de Besançon, sous le village de Thoraise, existe déjà un percement souterrain de 184 mètres, avec banquette de hâlage. C'est un ouvrage magnifique et on ne peut plus judicieux, car il évite des sinuosités en rivière sur plusieurs kilomètres.

Route de terre avec péage.

En suivant le canal, de Thoraise à Besançon, l'on a constamment sous les yeux une belle route qui vient d'être taillée dans la colline escarpée qui domine toute cette partie du Doubs; c'est la route de terre de Quingey à Besançon dont la confection a été concédée à une compagnie moyennant péage de trente ans. N'est-ce pas un curieux rapprochement que de voir un gouvernement concéder des routes de terre avec péage, lorsque d'un autre côté il tend à affranchir les canaux...!

Barrages des usiniers.

Sur le parcours de Besançon à Mulhouse se trouvent plusieurs barrages appartenant à des usiniers; ces barrages construits en fascinades présentent peu de solidité; il y a long-temps que la compagnie du canal du Rhône au Rhin réclame pour que l'administration intervienne dans leur réparation, autrement le commerce éprouverait à chaque instant des interruptions ou des accidens de navigation. Je vais reproduire une note qui m'a été remise à ce sujet par un riverain très-éclairé.

« Un arrêté du Conseil-d'Etat du 5 novembre 1737 met à la charge des meû-
» niers et autres usiniers, l'entretien des barrages et pertuis servant alors au
» flottage des bois de marine sur le Doubs (1). C'est en invoquant cette ordon-
» nance que l'administration actuelle a laissé à la charge des usiniers l'entretien
» de quelques barrages et notamment de celui de Dampierre. Mais pour assurer

(1) Depuis la création du canal, les flotteurs ont complétement abandonné les pertuis de la rivière; c'est tout naturel; ils préfèrent le thalveg plus profond de la navigation artificielle.

» une navigation aussi importante que celle qui se fait actuellement sur le Doubs » canalisé, il faudrait non seulement des barrages solides, mais aussi des réparations immédiates en cas de rupture, et si l'on voulait se prévaloir rigoureusement de la législation invoquée, il y aurait des usiniers qui dépenseraient plus » que le revenu de leurs usines. La dernière fois que le barrage de Dampierre se » rompit (en 1837, dit-on), la navigation fut interrompue, et comme un grand » nombre de bateaux de houille, houille dont le Haut-Rhin manquait alors, » étaient arrêtés par cet accident, la Chambre de commerce de Mulhouse intervint et voulut faire réparer le dommage, sauf à s'en récupérer sur qui de droit. » Mais M. l'Ingénieur en chef de la division du Sud s'y opposa, disant que c'était » aux meuniers à faire cette réparation, et qu'il fallait attendre pour cela une » hauteur d'eau et un temps qui leur permissent de les faire à la moindre dépense » possible. La Chambre du commerce de Mulhouse passa outre, *faisant faire la » réparation au nom des meûniers* et en en payant la plus grande partie, sans quoi » la navigation eût été arrêtée pendant long-temps. Sur les représentations qui » furent faites à ce sujet à l'administration, elle fit espérer qu'elle se chargerait » à l'avenir de faire et entretenir tous les barrages du Doubs, sauf à se récupérer » d'une partie des frais *seulement* sur les usiniers. On nous a dit que cette mesure » avait été adoptée pour la dernière réparation faite au barrage de Rang, mais » il est aussi important que juste, que cela devienne une mesure générale. »

Bief de partage et alimentation.

Je dois une mention particulière au bief de partage du canal du Rhône au Rhin, qui est situé au Val-Dieu, d'autant que ses ressources bornées, mais déjà plus que suffisantes, m'avaient inspiré des craintes mal fondées, et parce que leur faible importance présente un contraste frappant avec l'alimentation du canal de Bourgogne. Ce bief de partage a 2800 mètres de longueur, et il est percé dans un excellent sol; il est alimenté par les prises d'eau de la Largue, et les ruisseaux de la Suercine et de la Loutre; il alimente la navigation jusqu'à la septième écluse branche du Sud, et la trente-cinquième branche du Nord, soit un développement maximum de 35 kilomètres.

Les eaux de la Largue, qui arrivent au canal par une rigole de 15 kilomètres de développement ont un débit journalier de 44,000 mètres au maximum, et ne sont pas réduites au-dessous de 20,000 à l'étiage. Cette ressource est accrue par les deux petits ruisseaux susmentionnés qui tarissent dans les grandes sécheresses. On ne pourrait faire fonds sur cette dernière ressource qu'en la mettant en réserve aux époques pluvieuses, ce qui serait d'autant plus facile que l'administration possède déjà une certaine quantité de terrains aux abords du point de partage, terrains qu'elle peut inonder à volonté, en relevant jusqu'à la hauteur de 2 mètres les eaux du bief de partage (1), jusqu'à présent on n'a pas senti la

(1) Des habitans de Valdieu, attachés au canal, *qui n'avaient aucun intérêt à me tromper*, m'ont désigné des terrains appartenant à des particuliers et limitrophes de ceux de l'Administration *qui se trouvent inondés* lorsqu'on élève les eaux du bief de partage au-dessus de 1 mètre 50 centimètres. Si la chose est vrai, il serait essentiel que l'Administration achetât ces terrains, car il faut espérer qu'elle abordera aussi les mesures nécessaires pour élever au-dessus de 1 mètre le tirant d'eau du canal; l'on arriverait ainsi à une extension de circulation qui rendrait nécessaire la conservation habituelle de 2 mètres de hauteur, au bief de partage.

nécessité de cette élévation, et même il est à remarquer, pour l'année 1828, malgré une circulation assez active, que l'on n'a disposé, pendant peu de mois, que du tiers et de la moitié des eaux de la Largue, et que l'on a même cessé d'y recourir dès le 24 août dernier.

On comprend qu'avec une navigation aussi bien desservie, l'administration ne songe pas à un accroissement de ressources qui lui sera si facile d'obtenir lorsqu'elle voudra, et l'on peut arguer de cet exemple la vérité de la citation de Dutens, à savoir : *combien est peu dispendieuse l'alimentation d'un canal à point de partage, lorsqu'elle est circonscrite à une petite étendue de biefs et que ces biefs ont été rendus étanches.*

En résumé, il me paraît bien établi que l'approvisionnement des eaux au point de partage du canal du Rhône au Rhin, quoique n'ayant jamais atteint un maximum journalier de 30,000 m. cubes, a amplement suffi à un mouvement qui a quelquefois dépassé 30 bateaux par jour. Cependant, j'ai cité au canal de Bourgogne une consommation plus que quintuple pour des passages moins importans... Du point de partage à Huningue, terme extrême de ma navigation, je n'ai constaté d'autre point difficile que le passage dans l'Ill à Zillisheim; la rivière corrode le chemin du hâlage et les deux déversoirs barrages de Zillisheim m'ont paru trop bas, car il a suffi d'une pluie tombée dans la nuit du 2 au 3 juillet 1838 pour que l'eau de l'Ill passât de 50 centimètres au-dessus de ces déversoirs. La navigation était interrompue pour les gros bateaux, et ce ne fut qu'avec des précautions et des amarres que je pus faire passer mon batelet.

Mauvais travaux d'art.

Il existe force ponts-levis, sur tout le parcours du canal, genre de ponts qui n'a peut-être pas même l'avantage d'une économie bien entendue et qui a le grand inconvénient de déplacer quelquefois de 2 kilomètres, les éclusiers qui les manœuvrent. C'est le cas du pont-levis de Lutran, situé sur le bief du partage; l'honneur du corps des ponts-et-chaussées exigerait d'ailleurs son remplacement, car il a été construit dans un emplacement qui réunissait toutes les conditions propres *à lui faire préférer un pont fixe.* Les 400 francs que je vois portés dans les devis de 1840, du compte-rendu à l'administration, pour réparations à ce pont, ne me paraissent pas indiquer un remplacement total.

C'est une amélioration bien utile que l'agrandissement de la gare de Huningue et le redressement des sinuosités par lesquelles on y arrive; je doute que les 45,000 francs accordés à cet effet soient un dernier mot ; il ne suffit pas de créer des gares spacieuses, il faut encore en maçonner les quais; la gare de Mulhouse est un exemple de cette assertion, et celle de Huningue, établie dans les sables, serait une récidive très coûteuse de l'exemple de Mulhouse.

Il est impossible de voir une plus belle navigation que celle existante entre Mulhouse et le Rhin; on ne peut lui souhaiter qu'une activité analogue à ses moyens alimentaires et surtout moins désastreuse et anti-productive que celle des trains ou radeaux qui la sillonnent.

Je passerai en revue succincte des travaux du canal en général.

Il existe quelques ponts fixes entre la Saône et Dole qui n'ont que 4 m. 70 à 4 m. 80 de hauteur sous clé; la hauteur ordinaire des ponts de 1821 et 1822 est de 5 m. 20 c., et ce n'est pas trop. On a relevé à cette côte quelques ponts du canal de

Bourgogne, dans le département de l'Yonne, qui avaient été établis par *erreur* à 5 m., environ.

Les deux ponts flottans, situés dans le même parcours, sont d'un entretien dispendieux; étant d'ailleurs assujettis à tous les dénivellemens du canal, ils sont souvent impraticables aux voitures des riverains.

Un cordon latéral existant au fond de l'écluse 68, au débouché de la râcle de Dole, est à retrancher, comme on l'a fait à d'autres écluses.

Les deux ponts de Dôle sont d'un abord, d'un passage difficiles et dangereux, lorsque les moulins tournent; celui du Pasquier surtout, présente l'effet d'un pertuis; j'y ai laissé des débris de mon bateau.

Aux sinuosités d'une rivière, les attérissemens se reforment presqu'aussitôt dragués, c'est ce qui arrive dans les râcles d'Orchamps et de Chalezeule; aussi avait-on commencé à Orchamps une dérivation qu'on a comblée, et en avait-on projeté une autre à Chalezeule, qu'on n'a pas même commencé, cependant les terrains où elles devaient être percées étaient on ne peut plus propices.

Insuffisance et manque de ports.

Les ports de Beaune-les-Dames, d'Isle sur le Doubs, sont insuffisans; il en manque un à la croisée des routes de Belfort, Delle et Porentrui; et par suite de ces insuffisances et de cette omission, l'on rencontre des encombremens permanens dans le canal.

Manque de plantations.

Il manque de plantations au point de partage et sur la rigole de la Largue; c'est une omission contraire aux revenus du canal, à la conservation des eaux et surtout à l'humanité!

Mauvaises maçonneries.

La conservation des écluses et de leurs accessoires m'a paru en général très compromise, et il y a sur le canal du Rhône au Rhin, comme sur tous les autres canaux de 1821 et 1822, beaucoup de ce que, vulgairement et dans le commerce, l'on flétrit par l'épithète de *camelotte;* l'on a dû s'en apercevoir depuis quelques années et l'on s'en apercevra encore long-temps. Des comptes rendus à la compagnie soumissionnaire, de 1837 à 1839, signalent sept écluses ayant été totalement refaites ou ayant subi de grosses réparations, cinq autres écluses qui ont exigé des réparations partielles.

En maints endroits les chemins de halage réclament de fortes réparations et surtout des empierremens et des plantations; ils sont entachés de cette lésinerie d'une seule banquette et d'un marche-pied.

Absence de police sur le canal et infractions au réglement.

Quant à la police, ou surveillance, il y en a peu ou pas, et cependant avec le système de traction exigé par la rapidité des courans et tous les dangers auxquels ils exposent, il en faudrait beaucoup.

Je vais citer quelques exemples du relâchement de cette surveillance que j'aurais préféré garder pour moi, mais je suis dans l'obligation de satisfaire à toutes les exigences de mon but *d'utilité publique*.

Le 27 juin 1838, je rencontrai en aval de la dix-huitième écluse du Sud, à 5 kilomètres de Montbeillard, un train échoué au milieu de la passe et deux autres trains rangés le long du rivage, *que l'on allégeait*; l'on comprendra que ces embarras arrêtaient la circulation, et mon batelet tirant 27 centimètres eut beaucoup de peine à se faire jour. Ayant trouvé à la quinzième écluse un agent chargé de tenir registre des passages, je lui demandai la cause de l'échouement et des allégemens précités; il me dit que ces radeaux étaient en surcharge, mais que d'après les ordres de ses supérieurs, il avait dû les laisser passer. Cet agent me prenant pour un inspecteur officiel (sans que je me sois jamais donné pour tel) crut devoir m'exhiber les ordres écrits que je reproduis ci-après :

« Montbeillard, 23 juin 1838.

» A Monsieur Bonnamant,

» Je suis informé que malgré mes instructions vous avez de nouveau arrêté la » marche d'un radeau, pour cause d'un trop fort tirant d'eau; je vous invite » très-expressément à ne plus le faire désormais, car je ferai les recherches les » plus scrupuleuses sur les moindres plaintes qui me seront adressées à ce » sujet.

» J'ai l'honneur de vous saluer,

» *L'Ingénieur du canal*,

» Signé AL. CERF B. »

Autre lettre.

« M. Bonnamant (1) voudra bien dorénavant ne plus entraver en aucune ma- » nière la marche des bateaux ou radeaux; dans le cas où ils se trouveraient en » contravention il aurait alors à rédiger procès-verbal. Le 23 juin 1838.

» *Le Conducteur*, Signé JOLIMON. »

Or, voici ce que prescrit le réglement, *article trentième* :

« Si le mouillage excède le tirant d'eau fixé, l'éclusier dressera procès-verbal » de cette contravention, et refusera le passage jusqu'à ce que le bateau soit » allégé. »

Réglement du 18 mai 1837, approuvé par le Préfet du Doubs et le Directeur général des ponts-et-chaussées.

Veut-on savoir ce que payaient les trains en 1838? environ 2 c. le mètre cube!... Mais comme la taxe n'était perçue qu'au mètre de longueur, les expéditeurs forçaient la largeur et l'immersion; le gouvernement ne saura jamais tout le dommage qui en est résulté pour lui.

(1) Le malheureux éclusier Bonnamant, auquel ces ordres illégaux ont été adressés, reçoi 21 sous de traitement journalier pour son service d'éclusier, auquel est adjoint le registre des passages, et il n'a aucune indemnité pour certaines fournitures de bureau.

Eclusage destructif d'un train.

Encore une autre conséquence découlant du même abus. J'arrive le 11 juillet 1838, à quatre heures et demie du soir, dans le bief que précède l'écluse n° 74; voisin de l'embouchure de la Saône, ce bief ainsi que le suivant 75, étaient encombrés de bateaux. Pendant le temps nécessaire à leur déblaiement, je m'acheminai vers l'écluse d'embouchure n° 75; après quelques éclusages insignifians se présente, à cinq heures et demie, un train composé de bois de sapins et de planches que l'éclusier faisait quelque façon à admettre; pendant que le marinier se chamaillait avec lui, le charretier engage le train dans l'écluse; à peine entré à moitié, il ne peut plus avancer malgré les efforts de quatre chevaux; on en attelle six, puis dix, sans succès; avec les dix chevaux l'on fait moutonner le train engagé par un autre qui le suivait, et pendant près d'une heure d'efforts consécutifs, *efforts peu profitables* à la conservation de l'écluse, on parvient à faire entrer la partie inférieure du train, jusqu'à la hauteur de l'angle d'amont de la maçonnerie extérieure de l'écluse. Une fois là, le train n'avance plus, les coups de bélier portent sur le mur de l'écluse, au lieu de frapper en plein sur le train mal engagé; l'éclusier fait cesser cette singulière locomotion. Je pensais qu'on allait démolir le train; mais vers sept heures, le bief supérieur s'étant débarrassé des bateaux montans qu'il contenait, l'éclusier a accédé à la demande du marinier, pour l'ouverture des ventelles des portes d'aval de l'écluse, et c'est à la chasse d'eau obtenue ainsi pendant dix minutes que l'on a dû l'entrée du train dans le sas de l'écluse. Première victoire!...

Le train dans le sas, et le sas vide, le train restait comme arrêté entre les bajoyers, alors il a fallu ouvrir les ventelles d'amont pendant plus d'un quart d'heure, et c'est avec la puissance imprimée à cette chasse, que l'on est parvenu à faire sortir le train de l'écluse, ce qui a eu lieu à sept heures trois quarts, deux heures et un quart après son entrée.

Quelques personnes qui assistaient à ces barbares manœuvres, et entre autres le receveur de la navigation du canal, m'ont dit que cela se reproduisait quelquefois, et que l'administration en était informée!... Au retour de mon bateau dans les mêmes parages, en novembre 1839, une des ventelles de l'écluse 70 avait été emportée; le conducteur du canal en était informé dès la veille, et il ne se pressait ni de venir, ni d'envoyer. On réussit à m'écluser au moyen de planches, et avec le secours de plusieurs chevaux; mon bateau éprouva un retard de trois heures.

Si l'on ajoute ces retards provenant du fait des hommes, à ceux inhérens à l'imperfection du moyen, on pourra comprendre les raisons qui tiennent tant d'intérêts en souffrance.

Comparant le canal du Loing, qui a beaucoup d'analogie avec celui que je viens de décrire, achevé plus d'un siècle auparavant (1724) et qui, nonobstant, est d'une confection autrement bien entendue que l'œuvre moderne, je me suis demandé à quoi ont servi l'expérience et le progrès des sciences; n'aurait-on rien sacrifié, tout cela, et le bien public avec, pour tenter de sauver l'amour-propre de quelques ingénieurs, par rapport à l'insuffisance de leurs devis?

Le développement du canal du Rhône au Rhin est de 323 kilomètres, sur les deux versans, avec pentes de 360 mètres 1/2 rachetés par 160 écluses.

A quoi il faut ajouter l'embranchement vers Huningue de 28 kilomètres partant du Rhin, avec pente de 9 mètres 90 centimètres rachetés par 4 écluses.

Embranchemens à faire sur Salins.

Un corollaire indispensable à cette belle ligne, si mal exécutée, serait un embranchement sur Salins, dont l'exécution a été reconnue facile et peu coûteuse, qui ouvrirait à la fois un débouché économique aux riches et abondans produits de la vallée de Salins, et une belle source de revenus au canal.

Mais dans l'état de désarroi de notre navigation intérieure, le gouvernement, pas plus que les particuliers, ne peuvent s'occuper de compléter les mailles du réseau dont les lois de 1821 et 1822, n'ont créé que le canevas.

SAÔNE SUPÉRIEURE,

Du Canal du Rhône au Rhin au Canal du Centre.

Ce n'est point le cours général et navigable de cette belle rivière que je veux décrire, mais uniquement la partie qui relie les canaux du Rhône au Rhin, de Bourgogne et du Centre.

Mesurée en ligne droite des deux points extrêmes, elle ne présente guères que 52 kilomètres de parcours, lorsque son cours sinueux et naturel est de 77 kilomètres. Les sinuosités du trajet présentent donc une augmentation de moitié sur la ligne droite.

Depuis nombre d'années l'administration faisait étudier l'amélioration de la Saône, et à la session de 1837 elle a enfin présenté aux Chambres un projet définitif qui, ayant obtenu la sanction légale, l'a nantie des fonds nécessaires à ce perfectionnement.

Les travaux entrepris dès lors, ont été poussés vigoureusement, et ils sont tellement avancés aujourd'hui, qu'on peut espérer de les voir complètement terminés dans le courant de 1842. Ils se composent de cinq barrages éclusés, et devaient aussi comprendre quelques dérivations latérales, dont le but était de raccourcir le trajet, en coupant les sinuosités difficiles et dangereuses.

Mais il est advenu, depuis la loi votée, loi qui embrassait non seulement la partie de rivière que je traite, mais encore le cours supérieur de Gray au canal du Rhône au Rhin, que les travaux ont été poussés encore plus activement dans

cette partie supérieure que dans celle inférieure; et si j'en crois la voix publique, la dépense dans la partie supérieure aurait dépassé dans une forte proportion les devis présentés aux Chambres. Or, quelle que soit l'*usualité* du cas, l'administration s'en serait émue, et ne pouvant arrêter dans le haut des coupures de sinuosités déjà très avancées, elle n'aurait rien su imaginer de mieux pour couvrir sa responsabilité, que d'empêcher les coupures décidées dans le bas, coupures qui, cependant, *étaient un des élémens des crédits législatifs demandés et obtenus.*

Comme je pense que la loi est aussi obligatoire pour l'administration que pour les citoyens, que l'infraction est notoire, qu'elle peut, qu'elle doit même réagir d'une manière funeste sur la prospérité publique, en frappant sur le point de notre navigation du Centre, qui est appelé aux plus hautes destinées, je ne puis me dispenser d'entrer dans les développemens qui sont nécessaires à la démonstration des faits que j'avance.

J'ai besoin de toute l'attention de mes lecteurs, et je la réclame au nom de l'intérêt public.

Le rapport sur le projet d'amélioration de la Saône supérieure fut présenté à la Chambre des députés, séance du 30 mars 1837, par M. le marquis de Dalmatie, rapporteur de la commission.

Aux pages 10 et 11 du rapport, on lit :

« *Que dans la Saône supérieure* (ici cela comprend la Saône de Gray à Châlons-
» sur-Saône), l'on a adopté en quelques parties de la rivière des canaux de déri-
» vation qui, en général, ont l'avantage d'éloigner la ligne suivie par la naviga-
» tion, des courans occasionnés par le barrage, et d'abréger le trajet à par-
» courir. Les dérivations à ouvrir se trouvent disposées de la manière la
» plus heureuse pour servir de refuge et de gare aux bateaux en temps de crue
» ou de débâcle. »

Et page 16 :

« Que la commission d'enquête réunie à Châlons-sur-Saône émet l'avis : que
» l'ensemble du projet des ingénieurs présente toutes les garanties suffisantes pour
» assurer entre St-Symphorien (canal du Rhône au Rhin) et Verdun (amont le
» canal du Centre), *une excellente navigation.* »

Et dans un rapport subséquent, fait à la séance du 24 mai 1837, M. de Dalmatie ajoute, page 118 :

« Au-dessus du barrage de Verdun, il y en aura quatre autres jusqu'à Saint-
» Jean-de-Losne (canal de Bourgogne), *avec dérivations* précédées par des portes
» de garde et terminées par des écluses; en outre, *pour éviter deux passages très*
» *longs et très dangereux*, on ouvrira deux autres dérivations sans barrages ni
» écluses. Les six dérivations, dont la longueur totale est de 4,820 mètres, rem-
» placeront une navigation de 11,200 mètres, et *abrégeront* le trajet d'environ
» 6,400 mètres. »

Or, ces projets si bien étudiés, si nettement posés, si hautement approuvés, comment ont-ils été exécutés...?

Quelques dérivations insignifiantes faisant suite aux barrages, ont été

creusées, mais les principales, et surtout celles des hautes rives, de 710 mètres, évitant une sinuosité de 3,000 mètres,

celle du Glanon de 600 *id.* qui évitait le passage du Rapin, l'un des plus difficiles de la Saône, et apportait une abréviation de. . . . 2,000 mètres.

ENSEMBLE 1,310 MÈTRES DE COUPURES, ÉVITANT UN CIRCUIT DE. . . . . 5,000 MÈTRES, ONT ÉTÉ PARTICULIÈREMENT RETRANCHÉES DU PROJET (1).

Je m'étais déjà aperçu de cette étrange détermination lors de mes navigations sur la petite Saône en 1839, mais pour m'assurer qu'aucun changement n'avait été fait depuis lors, *à ce que j'avais vu*, j'ai écrit, en octobre dernier, à l'un des agens de l'amélioration, pour lui demander : « De quelle quantité de mètres les coupures » en dérivation faites à la rivière, abrégeaient le parcours entre Châlons et le » canal de Bourgogne...? »

Voici la réponse :

« Les dérivations attenantes aux barrages n'abrégent le trajet de la rivière, » *que d'une quantité insignifiante;* quant au projet des coupures simples, *des* » *hautes rives et de Glanon, étudié avec soin, retourné à l'approbation de l'adminis-* » *tration supérieure, il a été définitivement rejeté...!* »

Ainsi, les 6,400 mètres d'abréviation de circuit annoncés au pays, que l'on devait obtenir au moyen de dérivations latérales à la rivière, ont été abandonnés au mépris de la loi et de tous les antécédens que je viens de rappeler. Et cependant, pour démontrer combien l'administration avait raison dans cette demande de fonds pour éviter ces sinuosités de la Saône, *dont tant d'années d'expérience ont consacré les énormes dommages*, je reporterai l'attention de mes lecteurs sur la récente expérience que m'a fournie la navigation de l'Escaut, développée au chapitre de cet écrit qui traite de ce fleuve, et à l'annexe n° 4.

Sur la partie de l'Escaut *redressée* entre Cambrai, Valenciennes et Fresnes, la traction à la remonte n'y coûte que 3 c. 56 m. et 4 c. 16 m.

Sur la partie inférieure de l'Escaut entre Fresnes et Condé, partie qui n'était point encore redressée en 1840, mais qui devait l'être ou qui l'a été depuis, la traction y coûtait le prix énorme (*analogue au Doubs canalisé*) de 15 c. 55 m. C'est encore moins que le prix moyen *actuel* de la Saône, 24 c., mais je m'empare des 15 c. 1/2 de l'Escaut, qui concernent la partie sinueuse de ce fleuve, et je les applique à la distance de 5 kilomètres de Saône, que, *contrairement à la loi*, vous n'avez ni évitée ni redressée; comme il y passe annuellement 700,000 tonnes, le dommage direct et *annuel* est de 108,500 fr., auxquels viennent se grouper tous les faux frais de retards, avaries, gages et nourritures d'équipage, usures de bateaux et d'agrès, indépendans des frais de traction. Et tout ce dommage

(1) Je sais qu'on objecte les envasemens, mais au lieu de vos linguets absurdes, placez vos écluses au débouché de la rivière, comme au canal du Rhône au Rhin à son débouché en Saône; ménagez à vos dérivations des chasses comme celles qu'on fait sur la Sambre et sur l'Escaut, ayez au besoin un bateau dragueur, tout cela vaudra cent fois mieux que vos dangereuses sinuosités.

pour économiser un percement de niveau en ligne droite, sans aucun ouvrage de maçonnerie...!

Voilà une preuve, entre tant d'autres, des fâcheuses conséquences qui résultent pour le pays de l'amour-propre excessif et mal entendu d'une corporation; c'est la continuation de l'histoire déplorable des canaux de 1821 et 1822, dont je décris quelques phases.

Mais pour mieux faire comprendre tout ce qu'a de faux et de nuisible l'abus que je viens de signaler, je veux encore mettre sous les yeux de mes lecteurs le rapprochement des principaux élémens d'amélioration de la Saône supérieure, tels qu'ils ressortent du projet de loi présenté aux Chambres. En divisant ces élémens en deux parties, que je rapprocherai ensuite, je ne m'écarte pas de l'ordre établi par le savant rapporteur de la commission, M. de Dalmatie.

Nous avons vu plus haut, à la page 11e de son rapport, que pour six dérivations à creuser dans la partie de Saône que je viens de traiter, il y avait 4,800 mètres de coupures, remplaçant 11,200 mètres de sinuosités; économie de parcours, 6,400 mètres.

Prenons maintenant la page 120e du même rapport; nous y lisons qu'entre Saint-Jean de Losne et Gray (partie supérieure), l'on établit quatre barrages avec écluses et dérivations; les quatre dérivations ont ensemble 9,392 mètres de longueur, et n'abrègent le trajet que de 3,600 mètres!... Et l'on verra à la page 14 du rapport du 30 mars 1837, que ces quatre dérivations à faire dans la Haute-Saône occasionnent le percement d'un souterrain de 1,419 mètres, précédé et suivi de 1,215 autres mètres de tranchées à ciel ouvert.

Eh bien! voilà comment l'administration procède.

Elle a laissé faire les 9,392 mètres de coupures avec souterrain, n'abrégeant le parcours total que de 3,600 mètres, dans la partie supérieure de la rivière la moins fréquentée, et de sa baguette de dictateur, elle a supprimé la presque totalité de 4,820 mètres de coupures en pays plat, qui accourcissaient le trajet de 6,400 mètres, justement au point de jonction de nos trois principaux canaux, là où il existe déjà aujourd'hui une circulation de 700,000 tonnes, et où la pente à racheter n'était que de 13 centimètres par kilomètre (1).

Et MM. les Pairs, MM. les Députés des départemens n'ouvriront pas les yeux sur la pente fatale et déjà séculaire vers laquelle on entraîne le pays. On ne voudra pas voir les progrès des pays voisins, où les travaux de canalisation et autres sont confiés à des spécialités affranchies des entraves de la hiérarchie, et qui sont stimulées par l'intérêt privé, autant que par l'honneur d'attacher un nom à de belles et bonnes entreprises.

(1) Le retranchement de sinuosités offre plus de dangers sur les rivières à forte pente, que sur celles à moindres pentes; or, il est à observer que la Saône, entre le canal de Bourgogne et le Doubs, *partie où l'on a retranché les dérivations*, a 6 m. 30 c. de pente sur 48 kilomètres, soit par kilomètre 13 centimètres, tandis que l'Escaut, depuis le canal de la Sensée à Fresnes, *partie où l'on a fait des redressemens*, a 18 m. 62 c. de pente, rachetés sur 35 kilomètres, soit par kilomètre 50 cent. Ce dernier chiffre, emprunté à la page 9 du rapport Nothomb. Est-il possible de procéder plus à contre-sens et avec une plus funeste aberration ?

Après avoir mentionné ces faits bien graves, j'y ajouterai quelques détails sur la situation, en 1839, de la rivière qu'ils concernent : je dirai que les chemins de hâlage sont le plus souvent de véritables bourbiers, empierrés ni plantés nulle part, ayant besoin d'être exhaussés en maints endroits, pour que les chevaux ne travaillent pas dans l'eau; d'être plantés, pour que les bateaux ne s'échouent pas sur les rives, lorsque les eaux sont un peu hautes. Que cette délimitation des rives, avec le relèvement de l'arche marinière de quelques ponts, est une condition *sine quâ non* de la réussite de la remorque à la vapeur, qui est appelée à rendre d'immenses services sur nos rivières, et qui en a déjà rendu beaucoup sur la Saône inférieure. Que la traversée au long des quais de Châlons réclame des améliorations, surtout des mesures de police vigoureuses ; il faut les débarrasser de ces entraves incessantes que lui occasionnent ces stationnemens de bateaux qui y opèrent leurs manutentions; de ces bateaux de blanchisseurs et autres embarcations stationnaires que l'on peut reléguer en d'autres parties de la Saône, où il n'existe aucune circulation commerciale. Oh oui! tout notre système de navigation intérieure est dans l'enfance de l'art, c'est un état de barbarie implanté au milieu du règne de la civilisation. C'est l'abus le plus ruineux de l'époque actuelle, mais il faut appliquer le remède sur la plaie, ne pas chercher le mal là où il n'existe pas (les tarifs).

La traction coûtait tout dernièrement encore, sur la Saône, de Châlons au canal de Bourgogne :

En bonnes eaux, 300 fr. le bateau	)	terme moyen, 350 fr. pour 100 tonnes,
En eaux basses, 400 *id.*	)	transportées à 14 1/2 distances de 5 kil.

C'est, pour une tonne, transportée à 5 kilomètres, 24 centimes 13 mil.

Lorsqu'il faut alléger, les frais de transbordement et le loyer des alléges viennent encore aggraver ce prix déjà très élevé. Nul doute que l'amélioration en voie d'exécution ne réduise de beaucoup les frais sus-indiqués, mais que l'on ne se flatte pas de les voir descendre aux taux des 3 et 4 centimes de la Sambre et de l'Escaut.

Il n'y aurait cependant qu'à le vouloir, la Saône présentant bien moins de difficultés et de pente que ces rivières du Nord.

De Saint-Jean de Losne (embouchure du canal de Bourgogne) à Châlons, où débouche le canal du Centre, la Saône améliorée, *comme elle l'est aujourd'hui*, représente un parcours

De 48	kilomètres de Saint-Jean de Losne à Verdun.	pente,	6 m	30 c.
De 24 1/2	*id.* de Verdun a Châlons-sur-Saône.	*id.*	2	25
72 1/2	kilomètres,	avec pente totale de	8 m.	55 c.

CANAL DU CENTRE.

On fait remonter l'idée première du percement de ce canal à l'année 1515, sous François Ier.

En 1605.—Une adjudication fut passée pour son exécution moyennant 800,000 francs.

En 1642. — Une autre pour 950,000 fr., projet dont la mort de Richelieu arrêta l'exécution.

En 1665. — Colbert prescrivit l'examen des lieux, mais ce ne fut qu'en 1783 que des lettres patentes de Louis XVI, concédant ce canal à titre de fief aux états de Bourgogne, les autorisa à contracter jusqu'à 9 millions d'emprunt pour sa confection.

Les travaux auxquels on employa trois régimens furent commencés à la fin d'avril 1783 et terminés en 1793. (Extrait de Dutens.)

Le canal du Centre, qui a son embouchure dans la Saône, à Châlons-sur-Saône, relie le bassin du Rhône à celui de la Loire ; il a deux débouchés sur les voies navigables de ce dernier bassin, l'un dans la Loire elle-même, en aval de Digoin, l'autre dans le canal latéral, à 5 kilomètres, environ, du beau pont canal de Digoin. La première de ces embouchures sert aux bateaux en destination pour les rives de la Loire elle-même. Ceux qui déboucheront dans le canal latéral pourront communiquer par là, avec la Haute-Loire par le canal de Roanne, avec la Loire-Inférieure par le canal de Berry, avec la Seine par les canaux de Briare et de Loing, enfin avec l'Allier par l'embranchement alimentaire qui lie cette rivière au canal latéral à la Loire, en aval du pont aqueduc, établi sur l'Allier. Si, plus tard, le canal du Centre est relié avec celui de Bourgogne, au moyen d'une canalisation de l'Arroux jusqu'à Autun, et d'un canal à point de partage depuis Autun, le canal du Centre deviendrait le point central du plus beau réseau de communications navigables qui ait jamais été créé.

On va voir si l'état de ce canal répond parfaitement à l'importance de cette belle position.

Gare actuelle et celle projetée.

La gare établie à Châlons-sur-Saône est insuffisante en raison du mouvement du canal et des bateaux naviguant sur la Saône, qui y cherchent quelquefois un abri; les habitans de Châlons eurent, en 1839, l'heureuse idée d'en créer une nouvelle qui, en suppléant à l'insuffisance de celle actuelle, aurait offert l'immense avantage de rejoindre la Saône en amont et par derrière la ville; évitant ainsi à la navigation les embarras des quais et le courant qui règne sous le pont. Ce projet qui pouvait créer vingt ou trente millions à la ville, au dire d'une feuille périodique du pays, était cependant subordonné à une subvention d'un million que

l'on devait demander au gouvernement. Cet excellent projet n'a eu, jusqu'ici, aucune suite, l'on aura craint de recourir au gouvernement pour une création qui intéressait aussi largement la localité, et il semble en effet qu'en présence des avantages annoncés, l'intervention du trésor devenait tout-à-fait superflue. Je ne doute pas que cette idée ne se réalise plus tard, lorsque notre système de navigation sera perfectionné et que l'esprit d'association sera sorti triomphant de la lutte qui est engagée avec l'esprit d'agiotage.

Sinuosités nuisibles à la circulation.

Les biefs voisins des deux embouchures du canal ont été tracés sinueux à l'imitation des allées d'un jardin anglais, c'est-à-dire sans nécessité et sans aucun doute pour la perspective, car rien de plus incommode pour la navigation; les bateaux qui se rencontrent à ces circuits se heurtent où se retardent, le vent pousse les bateaux vides sur les bosses, et il serait à désirer, qu'à l'imitation du canal de Briare, où le même vice existait, le gouvernement fit faire des redressemens partout où la chose en est susceptible; cela deviendrait surtout indispensable avec l'introduction des chevaux pour le halage des bateaux.

On ne connaît encore que le hâlage des hommes sur le canal du Centre, et il y aura encore quelques autres perfectionnemens à introduire pour encourager leur remplacement par des chevaux.

Remplissage des écluses et leurs portes.

Le remplissage des écluses, à peu d'exceptions près, se fait au moyen d'aqueducs syphons, moyen très doux mais fort long; depuis quelque temps on ajoute des ventelles aux nouvelles portes d'écluse, et comme les portes de ces écluses sont généralement en mauvais état, le remplacement total pourra ne pas trop se faire attendre; j'ai remarqué sur tous les canaux de l'état une durée des portes bien moindre qu'aux canaux particuliers, 15 ans au lieu de 20 et 24. Sur les canaux de l'état on emploie ordinairement des bois verts, et généralement les portes ne sont pas assez souvent goudronnées et calefatées; sur les canaux particuliers on achète des bois à l'avance, on les met en fosse, puis une fois placées les portes sont dans un état d'entretien parfait. J'ai encore vu sur le canal du Centre des poteaux tourillons de ces portes, entamés à moitié par des colliers évidemment trop étroits, lorsqu'au contraire aux nouvelles portes du canal de Loing ce collier n'entamait que fort peu de bois, laissant ainsi toute sa force au poteau; les crics et autres accessoires des portes sont aussi beaucoup mieux soignés et mieux entretenus, et tous ces détails qui paraissent minutieux n'en ont pas moins d'heureux résultats pour l'économiee de l'entretien et la célérité de la circulation.

Travaux d'art divers. Etanchemens.

A l'exception d'un talus, conservé au fond des écluses, qui réduit moyennement de 45 centimètres la largeur utile du sas; les écluses nouvellement reconstruites

au canal du Centre, les nouveaux perrés, faits en quelques endroits, sont tout ce que j'ai vu de mieux traité en maçonnerie.

Rien de plus judicieux et de plus commode que ses ponts.

Ils sont tous d'une grande dimension, munis de deux banquettes de hâlage d'un abord facile, sans angles rentrans ni saillans.

Il est bien à regretter qu'une combinaison aussi heureuse n'ait pas été introduite sur les canaux de 1821 et 1822.

Il y a une double banquette de hâlage assez large pour les chevaux, mais lorsque ces chemins se trouvent à la proximité des carrières, ils sont envahis par des dépôts de pierre et *littéralement défoncés*.

Je pose en fait que ce genre de transport cause au canal un préjudice double du péage qu'il lui paie (Voir la taxe des pierres à l'Annexe N° 2). Il y a à cet égard quelques mesures conservatrices à prendre.

A son passage à Chagny le canal est établi sur le revers d'un coteau d'où l'on embrasse la perspective des riches vignobles de la Côte-d'Or. Cette partie du canal est percée dans un sol pierreux, où, pendant de longues années, les eaux passaient comme à travers un filtre; après avoir dépensé beaucoup d'argent en palliatifs, avoir fait languir et végéter la navigation pendant tous ces essais infructueux, on a eu recours aux grands moyens, murs latéraux en bonne chaux hydraulique, et au fond une chappe de béton qui relie les deux murs.

Depuis lors cette partie difficile du canal conserve l'eau comme une cuvette.

Quelle économie pour l'Etat, quels énormes avantages pour le commerce, si l'on avait abordé de suite les grands moyens, et cette réflexion peut et doit s'appliquer à tous les travaux hydrauliques, relatifs à la navigation.

D'un autre côté, l'établissement naturel du canal du centre eût été de suivre jusqu'à la Saône le cours de la d'Heune, rivière qu'il côtoie depuis le point de partage et qu'il quitte à Chagny; on eût évité ainsi le coteau perméable de Chagny, sur lequel il a fallu s'établir pour gagner Châlons; c'est ainsi que pour satisfaire des intérêts de localité, on sacrifie souvent les intérêts généraux.

Houillères bordant le canal et embarcadères.

Le canal du Centre dessert une foule de houillères, qui ne sont découvertes ou exploitées un peu en grand que depuis le percement du canal. Ces exploitations s'étendent indéfiniment sur les deux rives, et elles dirigent leurs charbons, pour y être embarqués, sur les bords du canal les plus à portée des puits en exploitation.

Ainsi, telle houillère pourra avoir sur le canal quatre et cinq embarcadères différens et variables, et l'administration ne pourrait leur assigner un emplacement déterminé, sans porter préjudice à leur exploitation (1).

Il en résulte qu'une masse de bateaux sont obligés de stationner le long des ri-

(1) D'après cet exposé, je ne comprends pas l'établissement aux frais de l'administration d'un beau débarcadère fait devant la houillère de Monceau; au canal de Bourgogne l'on est moins généreux, on laisse aux riverains le soin de construire leurs embarcadères à leurs frais, et on a raison; mais ce qui est dur, c'est que l'administration se réserve la faculté de les faire démolir à son bon plaisir.

ves du canal, pour y attendre et recevoir leurs chargemens, et comme jusqu'ici, les conseils de préfecture n'ont aucunement secondé l'administration, quant à la police pour la bonne circulation, le passage devant les houillères est presque toujours embarrassé, cause de retards et quelquefois d'avaries.

A ma première circulation sur le canal du centre, le jour où je passai devant Blanzy, je ne pus franchir que 12 kilomètres, au lieu de 40, que je faisais quelquefois; la veille, je perdis une heure et demie devant la Thorée-Maillot, à cause des bateaux accumulés et peletonnés devant ces houillères.

Voici l'indication des passages de bateaux qui, en 1838, ont eu lieu aux points principaux du canal :

Au point de partage, 2,700 bateaux, 4,700 à l'écluse d'embouchure en Saône, 3,300 à la 28e écluse de Saône, 1,700 à l'écluse d'embouchure de la Loire, 2,000 à la 24e de Loire.

Ce mouvement, plus considérable que celui qui a lieu au canal de Bourgogne, est desservi par les ressources alimentaires que je vais détailler.

Alimentation.

Six réservoirs sont établis au point culminant, sur le versant de la Méditerranée; leur capacité est de 6,260,000 mètres; mais à cause du double remplissage, ils peuvent verser dans le bief de partage une quantité annuelle de 8,000,000 mèt. cubes.

Quatre autres réservoirs, établis sur le versant de la Méditerranée présentent une capacité de 1,395,000 m.; mais en raison de la difficulté du remplissage de l'un d'eux (long pendu), ils ne peuvent fournir annuellement que 1,000,000 mèt. cubes.

L'alimentation annuelle et totale serait de 9,000,000 mèt. cubes.

L'alimentation du versant de l'Océan se fait, au moyen des réservoirs, jusqu'à la 7e écluse, environ 8 kilomètres; de là jusqu'à la Loire par des prises d'eau dans la Bourbince à Saint-Gelin et à Digoin, prises qui suffisent, excepté dans les temps de grande sécheresse.

Si l'on restait une année sans chômage, ces prises d'eau seraient insuffisantes, année moyenne, pendant les mois d'août, septembre et octobre.

Sur le versant de la Méditerranée, les prises d'eau utiles pour le rétablissement de la navigation, ou pour son alimentation pendant les eaux fortes ou moyennes, *deviennent de nulle valeur pendant les eaux basses*.

Dès le mois de mai, année moyenne, on commence à alimenter ce versant avec les eaux du point de partage, et l'alimentation par ces eaux se fait jusqu'à la Saône (48 kilomètres).

La consommation moyenne des eaux est calculée pour 30,000 *mètres cubes par jour*; mais l'on a remarqué, lorsque l'alimentation du versant de la Saône se fait avec des eaux tirées du point de partage, que la navigation en souffre; souvent cela retarde la marche des bateaux de trois ou quatre jours; c'est un état de cho-

ses vicieux sur lequel l'attention des ingénieurs du canal est éveillée depuis plusieurs années, et auquel on ne remédiera que par l'établissement d'un ou de plusieurs réservoirs intermédiaires (1).

Il est à désirer qu'il en soit établi sur les deux versans, car si l'alimentation du versant de la Loire n'offre pas des inconvéniens aussi graves que celui de la Saône, il n'en est pas exempt non plus.

Sur les 2,000 bateaux éclusés à la 28e écluse de Loire, 400 à peine se sont dirigés sur le canal latéral à la Loire, quantité trop peu importante pour avoir pu exercer une influence sur la double branche de canaux; mais que ce nombre de 400 se double, se triple, comme cela est possible et même prochain, alors, il est à craindre que les ressources actuelles soient insuffisantes; non seulement on éprouvera des difficultés à l'approche de l'étiage, mais encore, il sera impossible de songer à éviter le chômage ordinaire; et cependant, rien de plus utile à la navigation et même à l'économie de l'entretien des canaux.

Deux moyens se présentent pour compléter l'alimentation inférieure du canal du Centre sur le versant de la Loire, et l'affranchir des chômages au moins de deux années *l'une :* l'un dans la création d'un réservoir placé dans la vallée de Theilly, aboutissant à la 20e écluse, l'autre consisterait dans une rigole dérivée de l'Arroux.

Si l'administration revenait à son ancien projet de lier le canal de Bourgogne à nos canaux du centre par la vallée de l'Arroux, on pourrait donner un double but d'utilité à la rigole sus-mentionnée, en la rendant navigable et alimentaire.

Les détails où je viens d'entrer, et qui me viennent de bonne source, prouvent, jusqu'à l'évidence, que le canal du Centre, auquel l'administration dépense depuis maintes années des sommes considérables en travaux de perfectionnement, n'est cependant point encore arrivé à son état normal.

Immersion.

Le tirant d'eau accordé à la navigation roule entre 85 centimètres et 1 mètre *seulement* ; lorsqu'on aura pris quelques mesures pour empêcher les envasemens qui ont lieu au débouché de quelques rentrées ou prises d'eau (j'ai vu, en aval de Monceaux, l'entrée d'un ruisseau dans le canal occasionner un amas de vases qui s'élevait *au-dessus* de la ligne d'eau), et surtout lorsqu'on aura complété l'alimentation, on pourra sans doute accorder jusqu'à 1 mètre 20 cent. d'immersion, cote bien supérieure à celle prévue lors de sa création ; c'est parce que ces ouvrages, en général, ont été construits dans une prévision d'une immersion moindre, que je ne pense pas qu'on puisse jamais aller au-delà ; cette opinion est au reste celle de personnes plus compétentes que moi sur la matière.

Transit du Midi au Nord.

L'Annexe n° 2 donne le détail résumé et l'importance des passages et produits

(1) La demande en a été faite à l'administration avec projets à l'appui, ainsi que d'une rigole dérivée de l'Arroux.

du canal du Centre ; on a attribué la diminution de recette considérable qu'il a éprouvée à l'ouverture du canal de Bourgogne, ligne sur laquelle les vins avaient été taxés depuis 1829, à 26 c. 40 m. le kilolitre, décime compris, lorsqu'ils le sont encore à 52 c. 80 m. le kilolitre sur le canal du Centre ; sans aucun doute, cette disproportion injuste, et qui a tout-à-fait manqué son but, parce qu'elle reposait sur de fausses bases (on voulait attaquer indirectement les taxes plus élevées encore des canaux de Briare et de Loing) sans doute, dis-je, cette différence a reporté sur le canal de Bourgogne une grande partie des vins qui passaient autrefois sur le canal du Centre ; mais il résulte de l'Annexe n° 3, établie sur pièces officielles, et qui embrasse de 1832 (*année antérieure à l'ouverture du canal de Bourgogne*) à 1839, que pendant que les produits du Canal du centre diminuaient pendant cette période de 77,205 fr.

Les produits du canal rival avaient progressé de 859,876 fr.

Il y avait donc une autre cause, antérieure à l'ouverture du canal de Bourgogne, qui avait détourné une grande partie des vins qui s'acheminaient autrefois par la ligne du Centre ; il est à croire que ces vins, reprenaient la route de terre, vu le mauvais état de la navigation du centre.

J'ai dit plus haut que c'était une fausse mesure qu'un abaissement de taxes sur une ligne, pour attirer les produits sur une autre, cela surtout de la part d'un gouvernement qui doit donner l'exemple de la droiture et de la loyauté ; mais la mesure péchait encore par la base ; non-seulement par les avantages naturels dont la ligne Bourguignone est en possession ; mais encore par l'infériorité d'immersion, et de capacité du canal du Centre ; j'ai eu la patience de mesurer toutes les écluses de ce canal, je les ai mesurées d'après les mêmes bases que j'ai appliquées à celle du canal de Bourgogne, de l'enclave des portes d'aval, au mur de chute d'amont.

Dimensions des écluses.

La longueur utile du plus grand nombre est de 27 m. 70 au lieu de 30 m. 40. Bourgogne ; quant à la largeur, elle est très variable, depuis 5 m. 20, jusqu'à 5. 05, à l'orifice de l'écluse ; mais ce qui restreint considérablement cette largeur, est un talus qui part du fond, ou radier, où il anticipe dans le sas de 27 centimètres d'épaisseur, sur chaque bajoyer, et qui finit en mourant à environ 2 m. au-dessus.

En évaluant à 30 centimètres la tranche d'eau inférieure au fond des bateaux, ce talus diminue de 45 centimètres la largeur utile du sas ; mon calcul s'est trouvé confirmé par l'expérience, car j'ai mesuré plusieurs bateaux en construction sur les chantiers de Génélard, je leur ai trouvé 4 m. 50, de largeur, lorsque l'on donne 5 m. à ceux construits sur les chantiers de Dijon.

J'ai bien rencontré sur le canal du Centre des bateaux dont la partie hors de l'eau, était large de 4 m. 80, mais alors on est obligé de leur donner une immersion moindre, pour qu'ils ne soient pas serrés par le bas, dans le talus que j'ai décrit.

Résumé des capacités respectives des écluses du canal du Centre et celles du canal de Bourgogne.

CANAL DU CENTRE.	CANAL DE BOURGOGNE.
27 m. 70 longueur.	30 m. 40 longueur.
4 m. 70 largeur.	5 m. largeur.
1 m. d'immersion.	1 m. 25 d'immersion.
Représentant un cube total de 130 mètres cubes.	Représentant un cube total de 190 mètres cubes.

Et il est parfaitement reconnu que la différence de traction entre ces charges de 130 et 190 mètres cubes est tout-à-fait insignifiante, lorsqu'au contraire, les autres frais généraux sont les mêmes, pour ces quantités inégales.

Ecluses refaites à neuf.

Depuis quelques années, l'administration a refait une grande partie des écluses du canal du Centre, et sauf le n° 50, qui débouche en Saône, et le n° 19 sur le versant de la Loire, qui sont refaites à bajoyers où murs verticaux, on a conservé aux autres le talus primitif.

Est-ce une erreur de l'administration, ou le résultat de la conviction où elle était, que le transit du Midi au Nord était perdu pour la ligne du Centre?

Je serai plus affirmatif, en attribuant à l'erreur la largeur de 6 mètres donnée à l'écluse d'embouchure en Saône; les grands bateaux de rivière en ont 7, et ceux du canal, 4 mètres 80 cent. au maximum.

Voici le développement du canal du Centre :

Longueur de Saône en Loire,	115 kilomètres.
De Saône au point de raccordement du canal latéral,	111 *id.*
La première partie comprend 81 écluses (1), rachetant une pente totale de	209 mètres.
La deuxième partie, qui comprend 77 écluses en ligne, a une pente de	199

Le nombre des ponts détachés est de 35; tous ces ponts détachés, deux excepté, sont munis de banquettes de hâlage fort commodes, avec une passe libre plus large que celle des écluses.

Embranchement du Creusot commencé et abandonné.

En 1787, les états de Bourgogne eurent la sage idée de rendre navigable la rigole de Torcy, qui, en conduisant des eaux au bief de partage, aurait relié par une voie navigable les forges et usines du Creusot et de Mont-Cenis; des travaux considérables ont été commencés, suivis pendant un certain nombre d'années, *puis abandonnés au grand détriment de la fortune publique*. C'est une des causes de la langueur et des mauvaises affaires du Creusot, auxquelles le chemin de fer, ré-

(1) On a été obligé de faire une écluse après coup, celle n° 30 bis du versant de la Saône; elle rachète une erreur de niveau d'environ 50 centimètres.

cemment construit, ne remédiera guère, car jamais ses rails ne pourront remplacer une continuité de la voie navigable. Les transbordemens et tous les inconvéniens y attachés ne sont-ils pas là comme un ver rongeur.

Après l'achèvement de nos canaux, ce sont des embranchemens judicieux qui leur manquent.

CANAL LATÉRAL A LA LOIRE,

De Digoin à Briare.

Le canal établi latéralement à la Loire de Digoin à Briare, doit son origine aux grandes difficultés de la navigation en Loire, difficultés que, *jusqu'ici, l'art s'était reconnu impuissant à surmonter.*

Ce canal avait donc pour but de relier le bassin du Rhône à celui de la Seine, au moyen des canaux du Centre, de Briare et de Loing par une navigation régulière substituée à celle *très irrégulière* de la Loire, qui, nonobstant, avait été pendant un demi-siècle le point intermédiaire du mouvement de navigation du Midi au Nord.

Etat de la navigation en Loire, avant la création du canal.

Avant de m'engager dans la description du canal latéral à la Loire, je dois entrer dans quelques développemens sur la navigation de cette Loire, qu'aujourd'hui, le canal fait, quelques esprits peu conséquens ou trop aventureux semblent vouloir opposer à la navigation artificielle qu'on lui a substituée, au prix de plus de 40 millions de dépenses.

Je vais prendre les propres chiffres, citer les faits les plus saillans qui furent présentés dans le temps à l'appui de la confection du canal latéral, par M. Gauthey, l'illustre ingénieur du canal du Centre, et qui ont été reproduits dans le savant ouvrage publié par M. l'inspecteur-général Dutens, *sur la Navigation intérieure du royaume.*

« Lorsqu'on n'éprouve (dit M. Gauthey), aucun obstacle à la navigation (de la » Loire), les frais de transport d'une pièce de vin sur la Loire (entre Digoin et » Briare), coûtent au moins 6 fr. 50 c. la pièce.

» C'est le moindre prix que l'on paie actuellement (14 avril 1806). Mais lors-
» qu'on éprouve beaucoup d'obstacles, ces frais s'élèvent, à savoir ;

» Pour le transport sur la Loire, à.	12 fr.	50 c.
» Perte sur l'achat d'un bateau allége.	13	50
» Double versement dans les bateaux.	1	»
» Déchet sur le vin lorsqu'il est deux mois en route. .	3	50
» Total.	30	50 pour pièce.»

M. Gauthey ajoutait que le transport par terre ne reviendrait souvent pas plus cher, et que si l'on prend la voie des canaux, *c'est que ce dernier prix n'est qu'éventuel,* qu'on ne le subit *environ que le tiers du temps.*

Comparaison de ces prix avec ceux par le canal de Bourgogne.

J'adopterai, selon M. Gauthey, appuyé de l'autorité irrécusable de M. Dutens, pour deux voyages effectués sur la Loire, au prix de 6 fr. 50 la pièce de vin. . . . . 13 fr. c.

J'en ajouterai un troisième au prix extraordinaire de	30	50
Pour trois voyages, total.	43	50

Ce qui fait ressortir le prix moyen des trois voyages à 14 fr. 50 c, la pièce.

Cette même pièce que depuis l'ouverture du canal de Bourgogne on a transportée de Mâcon à Paris (540 *kilomètres au lieu des* 186 *de Loire*),

En 1838, de 9 fr. à 9 fr. 50 c. la pièce.

En 1839, de 8 fr. 50 c. à 9 fr. *id.*

En 1840, de 8 fr. à 8 fr. 50 c. *id.*

Prix qui m'ont été cotés ostensiblement par un des principaux transporteurs.

Que penser en présence de ce rapprochement, *dont j'ai les preuves en main,* des partisans de l'amélioration de la Loire, et des hommes assez injustes ou assez mal instruits pour nier les avantages du nouveau moyen, *tout imparfait qu'il soit* (1).

Pour expliquer l'élévation extrême des prix de transports qui s'effectuaient par cette ligne du Centre, au moyen de la Loire, voici quelques citations empruntées à M. Dutens, concernant les difficultés naturelles du fleuve.

Description de la Loire.

« La Loire est basse la plupart du temps ; ses crues sont assez fréquentes, mais
» durent peu ; on profite des moindres crues pour partir de Digoin, mais il arrive

(1) A la page 101, premier volume, M. Dutens établis, toujours d'après M. Gauthey, le prix total du transport de Châlons à Paris, par la Loire, à 18 fr. pour les bons voyages, et 42 fr. pour les mauvais, ce qui, calculant deux voyages bons et un mauvais, présente une moyenne de 26 fr. par voyage, à opposer au prix actuel de 9 fr. qui concerne Mâcon.

» souvent que pendant le trajet la rivière venant à baisser, les bateaux s'en-
» gravent, et sont obligés de s'arrêter plusieurs jours.

» La remonte ne se fait guère qu'avec de grandes voiles ; lorsque le vent est
» favorable, elle se fait en douze ou quinze jours, mais le plus souvent il faut
» plus d'un mois, et quelquefois deux ou trois.

» Pour cette remonte on ne peut point établir de chemin de hâlage, particuliè-
» rement entre Digoin et Briare, eu égard à l'instabilité du courant qui change à
» presque toutes les crues, à la grande étendue de son lit, et au peu de consis-
» tance des bancs de sable qu'elle laisse après les inondations ; les bœufs de hâ-
» lage et même les hommes que l'on emploie quelquefois, ne peuvent marcher
» sans enfoncer dans les sables mouvans que laisse ce fleuve dans toutes les
» parties où se sont étendues les inondations. » (*Dutens*, page 226, 1er volume.)

Graves inconvéniens de la navigation de la Loire pour les classes marinières.

L'élévation des frais de transport mise de côté, parce que la concurrence des autres voies fluviales, celle même des routes de terre en fait justice ; je demanderai aux philantrophes, aux bons citoyens, quel fonds de travail pour la classe marinière, peut reposer sur un pareil moyen ?

Les hommes qui s'y livrent doivent cependant trouver dans le petit nombre de jours où ils sont occupés d'une manière suivie, la subsistance annuelle d'eux et de leurs familles. Mais cette difficulté surmontée, comment remplissent-ils les longues et fréquentes journées pendant lesquelles les capricieuses vicissitudes du fleuve les laissent dans l'inaction ?

Cette inaction, qui frappe sur des classes ignorantes, les met aux prises avec le vice ; elle est, pour eux et leurs familles, une cause de misères profondes, et pour la société en général une cause de désordres, lorsqu'au contraire, on pourrait tirer un bon parti de ces hommes endurcis aux travaux les plus pénibles.

Ce n'est donc pas une question purement commerciale qui est attachée à la substitution d'une navigation régulière à celle très irrégulière de la Loire, c'est plus, c'est une haute question de civilisation et de philanthropie.

Ces réflexions m'ont particulièrement été inspirées par la singulière mission de reconnaissance, qui fut confiée, en l'année 1840, à un membre distingué du corps des ponts-et-chaussées, suivant ce qui est dit page 65e des *Documens canaux*, que l'on doit au zèle infatigable de M. le comte Jaubert (1).

Je vais maintenant passer en revue ce grand et beau canal latéral à la Loire, qui eût été sans contredit le plus bel ouvrage de tous les canaux que j'ai parcourus et décrits, sans les fautes nombreuses que révèle son premier établissement.

(1) N'eût-il pas été mille fois plus utile de faire reconnaître la situation vraiment déplorable de nos canaux? Mais comment espérer que celui qui cause la plaie en sera l'indicateur.

Insuffisance de quelques travaux d'art pour une grande navigation.

Il y aurait deux manières d'envisager la question de capacité donnée aux travaux d'art du canal latéral : a-t-on entendu en faire la suite uniforme du canal du centre, ou un canal de grande navigation ? Cette double question paraîtra oiseuse en présence d'écluses de 30 mètres 40 cent. de longueur utile, et 5 mètres 20 cent. de largeur ; et il est certain que l'idée qui a présidé à la construction du canal latéral est la même que celle appliquée au canal de Bourgogne ; ce sont deux canaux de grande navigation, tous les deux dans la direction du nord au midi, mais l'un ayant l'est pour corrolaire, et l'autre plus particulièrement l'ouest.

C'est donc une faute capitale que de n'avoir pas mis tous les ouvrages d'art du canal à l'unisson de cette capacité de *grande navigation*, et voici les faits qui constituent la faute que je signale.

Ponts aqueducs trop étroits.

En première ligne, je citerai les grands ponts aqueducs de Digoin et de l'Allier, l'un d'environ 250, l'autre de 450 mètres de longueur, ponts qui, originairement, avaient 6 mètres de largeur à la superficie de leur cunette, et 5 mètres 20 cent. dans le fond ; ils ont été restreints à 5 *mètres* 80 *cent.*, et 5 *mètres*, par l'addition d'une couche de bitume et d'une charpente, qui préservent la maçonnerie du frottement des bateaux.

Mais, comment fera-t-on, si le canal supérieur de Roanne à Digoin envoie au canal inférieur de Digoin à Roanne des bateaux de 5 mètres de largeur avec 1 mèt. 40 cent. d'immersion ?

Avec une tenue d'eau de 1 mètre 60 cent., maximum du remplissage, ces bateaux ne trouveront qu'une largeur de 5 mètres 8 cent., à 20 centimètres au-dessus du fond de la cunette des ponts aqueducs, et non seulement, cela est tout-à-fait insuffisant par le refoulement de l'eau ; mais pour peu que la nappe d'eau vienne à baisser de 15 à 20 centimètres, ce qui arrive souvent, ce qui est l'effet ordinaire des éclusages dans une passe étroite, alors, le bateau s'échouera, et il pourra en résulter toutes sortes d'inconvéniens (1).

(1) A la fin de novembre 1838, j'allais traverser le pont aqueduc de Digoin ; un bateau descendant, engagé sur ce pont, tandis qu'un autre éclusait, s'échoua sous mes yeux ; les eaux étant fort abondantes, et la charge du bateau *inférieure à l'immersion accordée*, je demandai la cause de ce phénomène, et voici comment elle m'a été expliquée : « Quand on ouvre les vannes d'une écluse, » même lorsque le bief d'amont est à section ordinaire, le premier effet est de faire baisser la hau- » teur du bief vers l'écluse. Cet effet est bien plus sensible dans une passe pour un seul bateau, » telle que les ponts canaux de Digoin et d'Allier, car la présence de ce bateau, dans cet étroit » passage, fera l'effet d'un barrage ; l'eau située à l'amont du bateau, mettra bien plus de temps à » s'écouler, que celle située à l'aval n'en mettra à entrer dans les écluses par les vannes ouvertes - » donc le niveau d'eau baissant rapidement entre le bateau et l'écluse, le bateau chargé touchera » forcément sur le fond du canal. »

J'ai conclu de ces raisons très logiques, non seulement l'insuffisance de largeur des ponts, mais la nécessité où l'on serait souvent d'empêcher la traversée de la cunette pendant que les bateaux éclusaient. Quelles causes de retards !...

Il faudra donc restreindre la largeur ou la tenue des bateaux, et les canaux de Briare et de Loing, qui ont fait et qui font encore d'immenses sacrifices, pour ramener la largeur de leurs écluses (la longueur reste inférieure) à l'unisson de celles du canal latéral, se trouveront avoir fait ces sacrifices à pure perte!

Les ponts aqueducs sont pourtant tout ce que l'on peut voir de plus beau, de mieux exécuté; c'est une admirable architecture, qui semble défier les siècles et toutes les révolutions des lits mouvans des rivières sur lesquelles ils sont jetés; mais si le crayon de l'ingénieur en a fait de grands monumens, l'entente commerciale leur a manqué; et ce, bien malheureusement pour la chose publique, car les canaux sont des machines commerciales, et non pas des monumens artistiques.

J'ai trouvé réduite, même jusqu'à 5 mètres 8 cent., la passe, partie supérieure du pont aqueduc de l'Aubois, et à 5 mètres *seulement*, y compris les charpentes faisant bouclier, la largeur de la passe du pont aqueduc de l'Odde; le temps m'a manqué, pour mesurer le fond de la cunette de ces deux passes trop étroites.

Ponts détachés.

Tous les ponts aqueducs sont bien construits, ont une belle apparence, et il y a là une espèce de compensation; je voudrais pouvoir en dire autant des ponts détachés des écluses, qui sont au nombre de 107, dont 105 en ligne, et 2 sur la prise d'eau canalisée de l'Allier; mais ces ponts forment l'assemblage le plus disgracieux, le plus mal combiné qu'il soit possible de voir; et pour l'avenir des travaux publics en France, aussi bien que pour la règle des compagnies, il est nécessaire que j'entre à leur égard en quelques explications.

Les ingénieurs qui ont construit le canal latéral à la Loire avaient pour modèle le canal du Centre, son voisin, ou le canal Saint-Denis à Paris, qui sont ses aînés en date; ces deux modèles, qui sont tout ce qu'il peut y avoir de mieux à suivre, ou à prescrire, n'ont pas pu profiter aux ingénieurs du canal latéral, parce *qu'alors* la direction supérieure des ponts-et-chaussées leur prescrivait des économies *quand même*, leur demandait du *laid*, du *mesquin*, par la bouche de ses sommités. Elle a été servie à souhaits, comme on va le voir par l'analyse ci-après.

Il existe sur le canal latéral à la Loire :

21 Ponts en pierre, avec double banquette de hâlage, ayant de 1 mètre 40 cent. à 1 mètre 60 cent. de largeur, mais tous avec une passe *recta* de 5 mètres 20 cent. (j'en ai trouvé de plus étroits), avec culées anguleuses et abords dangereux pour les bateaux, hommes et chevaux. Ces ponts sont les plus modernes; l'argent n'a pas manqué aux constructeurs, mais c'est le goût et l'entente commerciale.

50 Ponts en bois, avec culées carrées en maçonneries, sans banquettes; un grand nombre d'entre eux *très élevés*, avec pentes raides et abruptes, quelques-uns construits avec de mauvais matériaux; toutefois, la passe ménagée a 5 mètres

20 cent. a conservé cette largeur, ce qui indiquerait solidité dans la maçonnerie.

28 Ponts en bois, sans banquettes, avec culées à ailes, maçonnerie ayant à-peu-près la forme d'un éventail ouvert, la plupart aussi très élevés, avec les mêmes pentes abruptes. Originairement, ces ponts ont dû avoir 5 mètres 20 cent., mais, par l'effet de leur mauvaise construction, *ils sont presque tous en surplomb*; j'en ai trouvé un certain nombre, dont la largeur, sous le tablier, était de 10 et 15 centimètres plus étroite qu'au milieu de cette passe, et à environ 2 mètres au-dessus de la ligne d'eau ; la largeur variait entre 5 mètres, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 15 et 16 centimètres, deux ou trois seulement ont les 5 mètres 20 centimètres de rigueur.

Ce nonobstant, la presque généralité de ces ponts vient d'être remise à neuf, et leurs abords perreyés; je me suis demandé s'il n'aurait pas mieux valu les reconstruire entièrement sur un meilleur plan, plutôt que de faire un replâtrage, qui n'empêcherait pas la continuation du tassement, et plus tard, la chute des ponts elle-même (1).

Il existe près du pont aqueduc, sur l'Allier, 3 ponts en bois, construits d'après le même système, mais auxquels on a donné 5 m. 45 c. de largeur à la ligne d'eau et 5 m. 80 c. sous le tablier; voilà ce que l'on aurait dû faire pour tous, voilà le modèle qu'il faudra suivre pour la reconstruction des 28 ponts précités.

Pour compléter mon tableau il me reste à citer :

1 méchant pont en bois, avec piliers de même, plus 4 ponts-levis, passe 5 m. 20 c., dont la construction était commandée par les localités voisines. En tout : 107 ponts.

Lorsqu'on réfléchit que le canal latéral à la Loire est alimenté par des eaux de provenances éloignées, que ce canal est superposé à la Loire, où il règne des vents violens et fréquens, l'on se rend compte des difficultés à éprouver pour vaincre et les courans et la violence des vents, qui fait dévier les bateaux au passage fréquent de ces étroits passages, et l'on se demande comment avec l'exemple de tous les canaux voisins, dont les ponts sont en général de 60 à 80 centimètres plus larges que la dimension des bateaux qui les fréquentent, il a pu entrer dans l'esprit de nos ingénieurs modernes, de construire sur ce canal latéral *plus de cent ponts détachés à la stricte largeur des écluses!..*

Passes étranglées pour aqueducs souterrains.

On a ajouté aux embarras suscités par l'attirail informe des ponts, des maçonneries, pour aqueducs passant sous le canal, qui constituent dans son parcours de nouveaux étranglemens, de 5 m. 20, à 5 m. 10, entre deux massifs de maçon-

(1) J'ai vu au canal du Crozat, suite de celui de Saint-Quentin, des ponts construits sur le même dessin de 1727 à 1738, mais quelle différence dans la solidité, les abords, la passe elle-même; à juger par cette comparaison, on dirait vraiment que l'on a rétrogradé de plusieurs siècles! ..

neries anguleuses, angles contre lesquels les bateaux viennent se déchirer et quelquefois même se défoncer!.. (1).

L'administration a eu honte de ces hideux ouvrages, et au dernier chômage (1839), elle en a fait démolir et rélargir 12; il en reste encore 6 du premier modèle.

Je ne doute pas qu'ils ne disparaissent très prochainement, et je ne les signale que comme avertissement des conséquences fâcheuses des mauvais ouvrages dont le remplacement forcé devient plus coûteux que si, dès l'origine, on eût bien et convenablement travaillé.

Écluses.

Les écluses du canal latéral sont au nombre de 42; 26 ont de 30 m. 40, à 30 m. 65 de longueur utile; 13 environ 30 m. 30; 3 n'ont que de 30 m. 20 à 30 m. 25.

Ces 16 dernières pourront être allongées au moyen de la rognure du mur de chute.

Parmi toutes ces écluses qui datent de 10 à 12 ans, trois sont déjà tombées et ont été refaites en partie, plusieurs autres sont en mauvais état. Les portes sont généralement mal établies; aux balanciers usités sur presque tous les autres canaux, on a substitué des tiges ou béquilles en fer, et il en résulte qu'au lieu d'un enfant qui pourrait manœuvrer une porte à balanciers, il faut souvent deux hommes vigoureux, *quelquefois davantage*, pour mouvoir ces portes à béquilles qui, sans doute, sont encore mal attachées.

En introduisant pour auxiliaires de petits cabestans, comme il en existe partout où le système semblable à prévalu, on faciliterait beaucoup la manœuvre.

Il y aura aussi des améliorations à faire aux écluses des ponts aqueducs, pour faciliter, accélérer et assurer leur passage *très important*.

Traversée en Loire près Châtillon.

Il serait bien à désirer que l'on pût remédier au passage, de niveau en Loire à Châtillon, près Briare; comme on pourra le faire aux objets de détail, que je viens de passer en revue,

Ce passage en lit de rivière, est la plaie la plus profonde du canal latéral à la Loire; la disposition de cette traversée se rattache à de trop hautes questions d'art, pour que je me hasarde à une description générale.

Je me bornerai à l'exposé des manœuvres que les bateaux doivent faire, pour la franchir, des frais qui en résultent, des risques qu'ils y courent et des retards qu'ils y éprouvent.

Manœuvres.

Pour cette traversée de niveau, de la rive gauche à la rive droite de la Loire,

(1) En novembre 1838, quelques jours avant ma première navigation, un bateau de houille a été enfoncé par la saillie de l'aqueduc des Taillis, près Septfonds; il a fallu mettre le bief à sec, pour sauver le chargement, et pendant ce temps, 60 bateaux ont été arrêtés..! J'ai moi-même laissé les débris de mon bateau au pied de ces malheureuses conceptions.

deux écluses ont été établies au débouché du canal sur le fleuve (*ce sont de magnifiques ouvrages* (1). Ces écluses débouchent face en aval, celle de la rive gauche 400 mètres en amont de celle de la rive droite, afin que les bateaux qui descendent puissent être portés de l'une à l'autre, par l'effet du courant.

Ces deux conditions locales indiquées, je vais décrire la descente et la remonte des bateaux.

A la descente de l'écluse de Châtillon (rive gauche), les bateaux débouchent naturellement en Loire, dans le fil de l'eau, et on les fait suivre le chenal factice du fleuve, filant sur deux ancres que l'on relève alternativement; le chenal est formé par une digue submersible, jetée au travers du fleuve, et se prolongeant obliquement jusqu'à 60 mètres environ de l'écluse des combles (rive droite). Là, dans cette passe de 60 mètres, a lieu le débouché du fleuve qui se faisait autrefois par le lit naturel ayant plus de 600 mètres de largeur.

C'est au milieu de cette passe étranglée, que les bateaux doivent gagner l'écluse des combles; c'est en luttant avec ce courant formidable, qu'ils doivent faire *volte-face*, pour entrer dans cette écluse, dont le débouché est en aval (notez que les bateaux viennent de l'amont).

Aussi, les mariniers qui ont entrepris les passages, viennent-ils amarrer les bateaux de descente, en amont de l'écluse et le long des digues insubmersibles qui longent la rivière : de là ils descendent doucement, côte à côte, la maçonnerie extérieure et latérale de l'écluse, un bateau qu'ils font arriver jusqu'au bord de l'ouverture; ils l'y amarrent solidement, et c'est au moyen de ce barrage factice, qui rompt un peu le courant de la passe, qu'ils introduisent successivement dans l'écluse, tous les bateaux de descente qu'ils ont amarrés le long du rivage, après leur traversée du fleuve. (J'ai vu tout ce que je décris en novembre 1839.)

Cette manœuvre, qui est la plus facile, est entreprise moyennant le prix de 8 fr. à 25 fr. par bateau, selon la hauteur des eaux, mais sans garantie de sinistres; elle dure de deux à quatres heures, aussi selon les eaux.

Pour la remonte, le bateau au débouché de l'écluse des combles (rive droite), est saisi par des amarres fixées à des cabestans placés sur l'écluse, et le long de la digue insubmersible; on lui fait faire volte-face au milieu du courant, et on le remonte à environ 800 mètres le long de cette digue insubmersible.

Après avoir franchi ces 800 mètres, il se trouve alors à 400 mètres distans, en en amont, de l'écluse de Châtillon (rive gauche); là on le livre au fil du courant, avec l'aide ou sans l'aide des ancres, selon la hauteur des eaux, et lorsqu'il arrive près l'écluse de Châtillon, il est de nouveau saisi par des amarres fixées, soit à des organeaux, soit à des cabestans; on lui fait faire encore volte-face dans le courant (beaucoup moins rapide que sur l'autre rive) pour entrer dans l'écluse de Châtillon.

Ces évolutions qui durent de trois à cinq et six heures, suivant la hauteur des eaux, coûtent de 70 à 110 fr. pour le passage d'un bateau chargé, dont les entrepreneurs ne garantissent pas le sinistre.

(1) Les travaux d'art, exécutés dans le département du Loiret, sont incontestablement mieux traités que ceux de la Nièvre, *qui révèlent tant de fausses économies.*

On comprendra parfaitement que ces voltes-faces, faites au milieu d'un courant rapide, exposent les bateaux à être submergés; qu'ils peuvent être déchirés le long des digues submersibles et insubmersibles, qu'ils doivent être très fatigués par toutes ces luttes avec le courant; et comme enfin, la descente et la remonte ne peuvent se faire simultanément, on se demande où en serait la navigation, avec un passage annuel de quatre à cinq mille bateaux?

Il est vrai qu'avec une pareille entrave, il n'y a pas de développement possible.

On dit bien que les travaux de cette traversée ne sont pas complets, mais les riverains, les praticiens, n'attendent et n'espèrent aucun changement radical du complément annoncé (1).

Il va sans dire, que dans les eaux basses, quelques-unes des manœuvres décrites sont modifiées, mais alors on tombe dans un autre inconvénient, la passe ne présente quelquefois que 80 centimètres d'immersion.

70 fr. *minimum de prix de remonte* à 500 mètres d'un bateau chargé de cent tonnes, c'est l'équivalent de 7 fr. par tonne et par distance de 5 kilomètres; or, j'établirai que cette traction ne coûte guère que 2 cent. sur un bon canal.

On comprendra, que la conservation d'un pareil état de choses, est incompatible avec le succès du canal latéral, qui est désirable sous tant de rapports.

Immersion.

Son immersion doit être 1 m. 60 c. Je n'ai jamais vu que 1 m. 20 c. sur la partie située entre le canal du Centre et celui de Roanne; j'ai énoncé au chapitre concernant le canal du Centre, d'après des renseignemens très sûrs, que l'on ne pourrait assurer une bonne navigation à cette partie, qu'en créant, soit un réservoir, soit une prise d'eau sur l'Arroux.

Le ruisseau de Mortillon introduit sans précaution dans le bief amont de la deuxième écluse, y cause des atterrissemens; j'y ai vu un bateau de pierres échoué, et six autres y avaient été arrêtés quelques jours auparavant (novembre 1839). Le 12 je rencontrai en amont de la treizième écluse plusieurs bateaux y arrêtés depuis deux jours, par insuffisance d'eau, avec des chargemens à 1 m. 10 c. environ; il a fallu que l'eau fût élevée à 1 m. 30 c. pour leur permettre de passer.

Jusqu'à quelques distances de Châtillon, je n'ai plus rencontré de navigation, la prise d'eau de l'Allier, non encore ouverte, ayant arrêté et accumulé les bateaux en amont du pont aqueduc.

Je ne suis parti de ce point, que grâce à l'obligeance de MM. les ingénieurs,

(1) La marine de Briare considère la traversée en Loire, à la remonte, à peu près comme si elle n'existait pas, tant en raison du coût et de la difficulté, qu'à cause de l'interruption à la descente dont elle est la conséquence.

A la descente, lorsque l'eau est à 1 m. 50 à 2 m. au-dessus de l'étiage, on ne peut passer au-delà de 18 bateaux par jour, en y employant 26 à 30 hommes, et lorsqu'il ne se présente aucun bateau montant. Voilà pour le canal.

Quant à la navigation *en rivière*, les bateaux de Loire sont obligés de se laisser couler sur les ancres, et l'on évalue à dix bateaux le nombre annuel des sinistres en cet endroit. Voilà des renseignemens certains, qui sont peu encourageans à la multiplication des passages de niveau.

et avec les eaux nécessaires à mon immersion de 27 centimètres. J'ai dévancé ainsi la navigation ordinaire; mais il est de notoriété publique, que de Saint-Satur à Châtillon, entre la 36e et la 40e écluse, l'eau manque souvent, à cause de l'éloignement des prises. L'année précédente, j'avais été arrêté dans ces parages par le manque d'eau, naviguant de conserve avec M. l'ingénieur en chef de la division (1).

Une personne attachée à la marine de Briare, m'a écrit qu'en l'année 1840, avec une tenue annoncée de 1 m. 50 c., des bateaux tirant 1 m. 10, 95 et même 90 centimètres, étaient restés à terre toujours dans la même partie.

Ces exemples dénotent une alimentation imparfaite ou vicieuse, car de nombreux et importans travaux d'étanchement ont été pratiqués sur toute la ligne, pendant les années antérieures.

Il n'y a sur ce canal, comme sur les autres décrits, qu'un chemin de hâlage; mais le marche-pied peut être aisément converti en passe pour les chevaux. L'usage des chevaux de traits n'est pas encore introduit, malgré l'opportunité des longs biefs du canal, mais à cause de l'irrégularité générale de la navigation. Il ne serait pas possible, pour la même cause, d'assigner les termes exacts du prix de la traction opérée par des hâleurs.

Le canal latéral à la Loire, établi aux 9 dixièmes de son parcours, sur la rive gauche de ce fleuve, moins peuplée et moins industrielle que la rive droite, a besoin d'être relié avec cette rive, par quelques judicieux embranchemens; mais, les trop multiplier serait une faute aussi grave que les négliger; la difficulté de la traversée en Loire à Châtillon, me semble être, tout au moins, une leçon de prudence.

La place du premier embranchement est marquée à Decize, où l'on rejoindra le canal du Nivernais; de grands travaux préliminaires ont été faits sur ce point.

Un deuxième embranchement doit déboucher vis-à-vis Nevers, dans le long bief qui précède le pont aqueduc de l'Allier. Il communiquera avec Nevers au moyen de trois écluses; si la prise d'eau de l'Acolâtre, qui est au-dessus, pouvait être mise en réserve, l'alimentation de ce point délicat serait bien assurée, mais la question me paraît tellement grave, que je crois devoir m'y arrêter un instant.

Fera-t-on un nouvel embranchement pour les forges et usines de Fourchambault (connexes avec celles de l'Aubois), qui sont au-dessous de Nevers, et dont l'importance commerciale est encore plus considérable que toutes les industries réunies de Nevers lui-même?

L'embranchement fait au droit de ces usines, rencontrerait moins de diffi-

(1) En amont la 33e écluse, l'on introduit dans le canal, par déversement superficiel, les eaux de la Vauvise; et à cette occasion, l'administration a fait de grands travaux d'étanchement qui ont décuplé, au profit des *propriétaires riverains*, la valeur des terrains marécageux qui ont été desséchés; n'aurait-il pas mieux valu acquérir ces terrains, alors d'infime valeur, pour y établir un réservoir, dont l'utilité se fera vivement sentir pour toute cette branche inférieure du canal, *qui est trop éloignée de la prise d'eau de l'Allier.*

cultés et de dépenses que celui de Nevers, tant pour la création, que l'alimentation.

S'il y a utilité, possibilité et importance suffisantes pour deux embranchemens, tout est dit, mais si l'on n'en devait faire qu'un, celui de Fourchambault ne serait-il pas à préférer? Là-dessus, l'opinion de négocians riverains de la Loire, *tout-à-fait désintéressés dans la question*, vient à l'appui de la mienne.

Cette importante mesure doit être envisagée sous le triple rapport commercial, financier et hydraulique, et je ne saurais trop le recommander aux méditations de l'administration.

Multiplier les embranchemens au travers de la Loire, est une mesure *bien dangereuse*; personne ne peut le contester : c'est donc une puissante raison pour les bien placer. (Il m'est revenu que plusieurs embranchemens avaient déjà été mis en adjudication, sans résultats.)

Sans aucun intérêt dans la question, dégagé de toute influence autre que celle du bien public, j'ai cru pouvoir hasarder une opinion, basée sur mes connaissances pratiques de la localité et de la navigation.

Gares.

Sauf la gare de Châtillon, qui est entourée d'un perré talus en pierres sèches, fort incommode pour la manutention et le rangement des bateaux, toutes les autres gares du canal sont établies dans le sable mouvant, un sable que les mariniers remuent avec leurs pieux ferrés.

Il sera d'une bonne et sage économie de faire des quais solidement maçonnés à toutes ces gares; autrement, l'on aura des éboulemens et des envasemens continuels.

Celle où débouche le canal du Berry est d'autant plus exiguë, qu'il y aura en cet endroit de continuels transbordemens, à cause de la différence de section des canaux.

Cette gare, placée dans un des biefs les plus courts du canal, ne pouvait l'être plus mal; c'est encore une fausse économie qui a fait rejeter un projet bien mieux étudié.

Éclusiers.

Le canal latéral à la Loire me fournit l'occasion de traiter la question des éclusiers en général, question économique, intimement liée à la bonne administration des canaux.

Sur ce canal latéral, en raison de la difficulté des portes d'écluse, de la longueur des biefs, on paie ces agens à raison de 450 fr. l'année.

Sur le canal de Bourgogne, de 320 fr. on les a portés, en 1839, à 360.

Sur le canal du Rhône au Rhin, en 1839 on les payait encore 320 fr.

Sur le canal du Centre ils n'ont que 250 fr.

Il y a quelques exceptions sur chacune de ces voies, en raison de services extraordinaires; indépendamment du traitement, ils ont en général un coin de terre cultivable, quelques herbes, quelques élagages, mais il n'y a guère plus d'uniformité pour ces avantages accessoires que pour le principal. Au bon ou

mauvais choix de ces agens, est en grande partie lié le bon où le mauvais service de la navigation, la conservation des eaux et des travaux d'art; il est donc dans l'intérêt de l'administration de rendre leur condition uniforme et heureuse, pour en obtenir le meilleur service possible. Il y a beaucoup à faire à cet égard, et malheureusement les patronages ont exercé, jusqu'ici, trop d'influence sur les nominations.

Les canaux de Briare, Loing et Orléans, où un autre système a prévalu, où l'on prend pour éclusiers des ouvriers serruriers, charpentiers, maçons, sont bien mieux desservis que les canaux du Gouvernement.

A une autre époque, l'administration a donné la préférence à d'anciens militaires; respect à ceux qui remplissent leurs devoirs : mais pour l'avenir, que la différence des temps soit appréciée. Jadis tout pour la guerre; aujourd'hui plus pour les arts libéraux qui fleurissent et se développent en temps de paix.

Le développement total du canal latéral à la Loire est de 198,000 mètres, que je diviserai ainsi :

De son point de jonction au canal du Centre jusqu'au canal de Roanne.	5,500 mètres.
Du canal de Roanne à Decize, embranchement projeté. .	62,000
De Decize à l'embranchement projeté sur Nevers. . . .	33,500
De Nevers à la prise d'eau navigable de l'Allier. . . .	10,000
De l'Allier à la gare de Briare.	87,000
	198,000

Les 42 écluses de son parcours rachètent une pente totale de 107 mètres.

Le canal débouche dans le bassin de Briare par deux portes de garde séparées.

CANAL DE BRIARE.

La création du canal de Briare remonte à Henri IV. De 1603 à 1610, on employa à sa confection 6,000 hommes de troupes; à la mort de ce grand roi, les travaux furent interrompus; ils furent repris en 1638, pour être terminés en 1642.

A cette époque, ce canal était un véritable cul-de-sac, car le canal du Centre n'a été achevé qu'en 1793, et la Loire et la petite rivière du Loing n'étaient alors que des moyens de navigation bien imparfaits. Ce ne fut qu'en 1724 que

la canalisation du Loing commença à lui ouvrir un débouché, *quasi* régulier, sur Paris.

Le canal de Briare est à point de partage; c'est le premier auquel on ait appliqué cette grande et heureuse idée de la jonction de deux bassins à direction opposée, au moyen d'agglomérations d'eau établies au-dessus du seuil qui domine et sépare les deux bassins.

Il n'y a donc point à s'étonner s'il ressort de la description que je ferai de ce canal, quelques graves imperfections; la qualification serait même rigoureuse, car l'imperfection ici est la conséquence rigoureuse du principe de l'idée, du développement naturel des arts et de la civilisation, après une révolution de deux siècles.

En 1640, on ne pouvait guère naviguer sur le Loing et la Loire avec plus de 50 centimètres d'immersion, et la navigation s'y faisait avec de frêles embarcations, qui se déchiraient après un seul voyage. (Cet usage barbare existe encore aujourd'hui.) Conséquemment il eût été absurde de songer à donner aux travaux d'art de cette ligne artificielle, 1 m. 60 centimètres de tirant d'eau, et des capacités d'écluse comportant des charges de 150 tonnes. En 1780, M. Gauthey crut faire merveille en créant, par le canal du Centre, un moyen de navigation pour des chargemens de 80 tonnes...!

Lutte engagée avec le canal de Bourgogne.

Lorsque par l'ouverture de la ligne qui emprunte le canal de Bourgogne, l'administration du canal de Briare se vit frustrée de la portion des vins du Beaujolais qui, jusque là, avaient continué à suivre son canal, elle crut pouvoir les rappeler en élargissant ses écluses. Cette mesure n'était pas conséquente, puisque les vins du Beaujolais pour gagner le canal de Briare, devaient traverser le canal du Centre, et la dimension restreinte des écluses de ce dernier ne pouvait être un secret pour le premier, puisque depuis nombre d'années, il éclusait peut-être un millier de bateaux lui arrivant de cette provenance. D'ailleurs, *Dutens*, 1er volume, page 216, mentionne l'existence du talus existant au fond du sas des écluses du canal du Centre; talus qui, selon lui, s'élève à 1 m. 95 c. au-dessus du radier, mais que d'autres mesures que j'ai fait prendre, portent à 2 m. 12 c. d'élévation.

D'ailleurs, avant de se lancer dans une mesure aussi hardie, aussi coûteuse que celle de l'élargissement de 50 centimètres à donner à 40 écluses, n'eût-il pas été sage et opportun de s'entendre, soit avec le Gouvernement, quant au canal du Centre, soit avec la Compagnie du canal de Loing, pour qu'une mesure analogue fût exécutée *simultanément* sur toute la ligne.

Changemens à faire aux écluses.

La Compagnie du canal de Loing, qui se rendait bien compte de l'insuffisance de la mesure, s'est tenue dans une sage réserve; ce n'était pas tout que de rélargir les écluses, il fallait abaisser les buscs, les murs de chute, et les radiers d'un certain nombre, pour augmenter l'immersion insuffisante des biefs correspondans; mais,

pardessus toute chose, il fallait en allonger beaucoup (non par rapport au canal du Centre, mais relativement aux canaux latéraux à la Loire, et à la lutte à soutenir avec le canal de Bourgogne.) Or, porter les écluses du canal de Briare à la longueur *utile* de 30 m. 40 c. que j'ai constatée sur les canaux de 1822, est une mesure d'une grande portée!...

Il existe sur le parcours de ce canal, 19 écluses accollées, c'est-à-dire se liant les unes aux autres, dont je donnerai plus loin le détail; et sans être homme de l'art ou praticien, chacun comprendra la portée de l'allongement dont il s'agit; c'est sans doute cette grave portée qui a tenu la Compagnie en échec quant à la réalisation de cette importante amélioration. (Je n'appellerai pas allonger, plusieurs coupures qui ont été opérées à quelques murs de chute; ici; il s'agit de quelques centimètres au lieu de 2 ou 3 mètres nécessaires en quelques endroits.)

De ces réflexions sommaires je vais passer à une analyse générale et détaillée.

Le canal de Briare a de spacieuses gares au bord de la Loire, avec double communication pour la haute et basse Loire, comme pour le canal latéral. Il est à désirer qu'on ne les laisse plus envaser comme par le passé, cela gênerait la communication avec ce dernier canal.

Les biefs du canal de Briare, établis sur le versant de la Loire, sont généralement disposés de manière à permettre le croisement de bateaux ayant 5 mètres de largeur; il y aura quelques parties à approfondir, quelques doubles banquettes de hâlage à créer, des déversoirs dangereux à remplacer, des écluses à allonger, leurs bajoyers à relever, si l'on poursuit l'idée du système de grande navigation auquel je ne m'associe pas sans réserves. Mais tout cela est plus praticable sur ce versant que sur celui de la Seine; là, à mon dernier passage en 1839, j'ai pu constater un grand nombre de biefs où la largeur est insuffisante pour le croisement de deux bateaux *chargés*, ayant 5 mètres de largeur. Je vais les passer en revue.

Perméabilité du bief de la Montagne, et insuffisance de largeur des trois cinquièmes des biefs.

Le bief de la Montagne est non seulement insuffisant à ce croisement sur nombre de points, mais depuis sa création il éprouve de graves filtrations, auxquelles on n'a remédié jusqu'ici que par des paliatifs; comme il est creusé dans un sol pierreux, on ne parviendra à l'étancher qu'en abordant les grands moyens employés au bief de Chagny, sur le canal du Centre. Le bief du moulin brûlé a 700 mètres, en belle maçonnerie de 9 m. 20 c. de largeur, et les parties non maçonnées présentent maintes passes étroites (1).

Le bief de Briquemaut est à réélargir en entier.

Celui de *Châtillon*, en grande partie, et si on élève la colonne d'eau, il faudra abaisser les ouvrages d'art, creuser le bief; autrement on inonderait les prairies voisines, qui sont très basses.

(1) Les canaux de 1821 et 1822 ont 15 mètres de largeur à la ligne d'eau.

Le bief de Montbouy n'a généralement que 10 mètres à la ligne d'eau; celui du Chesnoy, sur près de 6 kilomètres, n'a que 10 et quelquefois 9 mètres. Celui de la Sablonnière, 10 m. 50 c.

Celui de la Tuilerie, sur les deux tiers de son développement, 9 mètres 50 centimètres.

Enfin le bief de la Marolle, manque de largeur sur plus de 2 kilomètres.

En somme totale, on peut évaluer à 30 kilomètres de développement, les élargissemens nécessaires sur le canal de Briare, pour le porter à la largeur uniforme de 15 m. de nos canaux de 1822.

Restera à déterminer en combien d'endroits la chose sera praticable...!

Redressement des sinuosités, et création d'une double banquette de hâlage.

L'administration a entrepris ces élargissemens sur quelques points faciles; elle procède surtout, avec une louable persévérance, au redressement des nombreuses sinuosités que, dans l'enfance de l'art, et sans nécessité aucune, on avait établies sur la plus grande partie du canal; elle poursuit encore la création d'un double chemin de hâlage, utile entreprise dans laquelle elle est peu avancée, car sur les 21 biefs du canal, 13 présentent des interruptions ou des absences complètes de contre-hâlage.

Elle rencontre bien des obstacles chez les riverains, et elle aurait besoin d'être armée de la loi d'expropriation. C'est une rude tâche que de compléter et perfectionner, après coup, un canal de navigation, où deux siècles d'existence ont créé tant d'habitudes, où vous avez à lutter contre les propres limites que, primitivement, vous vous étiez fixées.

Prises d'eau gênantes, et immersion.

Les servitudes les plus incommodes *à ma connaissance* (je n'ai pas la sotte prétention d'avoir tout vu), sont relatives à des prises d'eau.

1° Celle du moulin de Châtillon, qui a lieu en amont de l'écluse, par repère fixe, établi environ 1 m. au-dessus du busc de l'écluse; cette prise d'eau gêne beaucoup la navigation dans les basses eaux, m'a-t-on assuré.

Celle du moulin à tan de Montargis qui n'a pas de repère fixe et, qui, jadis, faisait baisser les eaux à l'étiage de 40 et même quelquefois de 60 centimètres; dès-lors on a reconstruit et abaissé l'écluse en aval, ce qui a dû apporter une amélioration à cette funeste condition, mais le seul remède efficace et radical, est un arrangement avec l'usinier; (je croyais que les seules canaux de l'état étaient entachés de ces funestes concessions, mais *le centre*, comme *le nord*, m'ont bien prouvé le contraire.) La tenue d'eau, tolérée ou accordée, varie entre 90 c. et 1 mètre. Celle du canal, quoique réglée par un système de déversoirs très utile et qui affranchit de la surveillance des éclusiers, est très irrégulière; l'immersion la plus générale constatée sur les échelles métriques des écluses, était circonscrite entre 1 m. 10 et 1 m. 30. Souvent j'ai constaté moins de profondeur dans le cours des biefs; sur deux ou trois points j'ai trouvé près de 1 m. 60.

Mais pour arriver à une tenue uniforme de 1 m. 60, si tant est qu'elle soit pra-

ticable (*je crois le contraire*), que d'indemnités, que de travaux d'art de toute nature ne faudrait-il pas ?...

Ponts trop bas, et insuffisance de longueur des écluses.

L'élévation de la ligne d'eau se ferait particulièrement sentir à l'égard des ponts qui *sont déjà trop bas pour l'immersion actuelle*. Ainsi, j'ai constaté dans le cours du canal de Briare, huit ponts fixes, n'ayant sous clé de voûte que de 4 m. 50 c. à 4 m. 95 de hauteur, et à chacune des traversées que j'ai faites sur le canal, *j'ai jours rencontré des charbonnières prises sous les ponts.*

Ces ponts ont l'avantage d'une passe de 50 à 80 centimètres plus large que les écluses primitives ; un seul, plus moderne, n'a que 4 m. 90. Sur les canaux 1822, on leur a donné 5 m. 20 de hauteur minimum et c'est bien juste avec 1 m. 60 d'eau.

Sur les 40 écluses du canal à Briare, 19 sont accollées à savoir : 7 groupées à Rogny, 4 au moulin brûlé, 2 à Briquemaut, 2 à Lépinois, 4 au petit Chalois ; c'est justement parmi ces écluses accollées que se trouvent les plus courtes de tout le canal (27 m. 30, 27 m. 50, 27 m. 75, 28 m. de longueur utile.) (1).

Inconvéniens de l'accollement des écluses.

Le principal inconvénient de l'accollement est une consommation d'eau plus considérable ; à une écluse isolée, la même eau sert souvent au bateau montant et à celui descendant ; lorsque plusieurs écluses sont contiguës, une éclusée ne peut jamais servir qu'à un seul usage, descente, ou remonte ; aussi jusqu'à la fin de 1839, la navigation à la remonte des écluses accollées, celles de Rogny particulièrement, ne se faisait-elle que deux fois la semaine, cela autant par mesure d'ordre que pour l'économie des eaux ; on pourra rapprocher les passages, lorsque le besoin s'en fera sentir, mais jamais l'on n'obtiendra la simultanéité et la promptitude que permettent les écluses isolées.

Le meilleur moyen d'obtenir une bonne et grande navigation, serait *de contourner les passages où se trouvent les groupes de quatre et sept écluses refaisant ainsi tout à nouveau*. Le but serait-il à la hauteur du moyen ?...

Alimentation et facilité des éclusages.

L'alimentation du canal paraît bien assurée, et elle dispose de moyens considérables ; dix-sept étangs ou réservoirs qui versent au bief de partage et présentent une *capacité* totale de quinze millions de mètres cubes ; par une rigole dérivée de Loing, on peut y amener annuellement sept millions de mètres cubes d'eau, ce qui formerait un total de vingt-deux millions de mètres cubes ; mais les dix-sept étangs

(1) Quoique mes mesures aient été faites à plusieurs reprises avec l'attention la plus rigoureuse, je ne les garantis *qu'à quelques centimètres près* ; non seulement le décamètre en ruban de fil varie avec le temps et l'usage, mais encore, *il est très difficile de mesurer rigoureusement des voies et ouvrages hydrauliques en activité.*

qui sont disséminés sur une grande étendue de terrain, dans un pays plat en apparence, se remplissent rarement en totalité dans le cours d'une année, et beaucoup d'eau se trouve évaporée ou perdue dans le trajet.

Douze prises d'eau inférieures au bief de partage, viennent en aide à l'alimentation supérieure, en sorte que le canal de Briare, malgré sa forte circulation, et ses écluses accollées, est bien alimenté.

La manœuvre des écluses est on ne peut plus prompte et facile, grâce à la bonne entente des aqueducs syphons qui les remplissent et l'auxiliaire utile de ventelles ajoutées à grand nombre de portes; d'excellens crics aident les manœuvres; le service du canal est on ne peut plus vigilant et l'administration tout-à-fait commerciale.

Mouvement, traction et développement.

Le mouvement du canal, à l'écluse de Briare, a été de 3,541 bateaux en 1838.

La traction sur le canal se fait au moyen de hâleurs; il faudrait de bien grands changemens pour pouvoir y introduire des chevaux ou des bœufs. Cette traction coûte, avec nourriture de l'équipage, environ 73 fr. pour un bateau chargé de 60 tonnes franchissant les canaux de Briare et de Loing, 21 3/5 distances, ce qui, par tonne et distance égale 05 c. 65 m. Le trajet dure moyennement quatorze jours.

Le canal de Briare a un développement en ligne de 55 kilomètres, avec pente totale de 117 mètres rachetée par 40 écluses.

Ponts en lignes 15.

CANAL DE LOING.

Sa confection ne remonte qu'à l'année 1720. Le duc d'Orléans, qui en avait obtenu la concession, en vertu de lettres patentes de 1719, y employa plusieurs régimens, et le canal fut livré à la navigation en 1724.

C'est une canalisation tantôt latérale, tantôt établie dans le lit du Loing, composée de 20 dérivations et 8 râcles.

Dérivations et râcles.

Les dérivations sont admirablement percées et plantées; elles sont bordées de deux larges banquettes, bien entretenues, excepté à la proximité des carrières.

Les râcles, qui ne présentent qu'un développement de 12 kilomètres sur 53, à quelques atterrissemens ou envasemens près, que je spécifierai, sont d'une navigation commode et facile; les crues du Loing sont assez fréquentes, il est vrai, mais l'écoulement en est prompt; elles arrêtent rarement la navigation, et leur principal inconvénient est l'obligation qu'elles entraînent de doubler le nombre des hâleurs pour les bateaux qui remontent.

A côté de passes où le croisement des bateaux est facile, ces râcles présentent de spacieuses gares, où les marchands de houille de Paris réunissent leurs approvisionnemens, *en attendant* que le besoin s'en fasse sentir dans la capitale.

Mouvemens de circulation et écluses-lacs, difficultés de la navigation accélérée.

Le canal de Loing étant à la fois le débouché de la Haute-Loire par Briare, et de la Basse-Loire par le canal d'Orléans, qui s'y embranche, son mouvement de circulation annuel est d'environ 7,000 bateaux, trains ou bascules (1).

Cette circulation considérable, dont il était facile de prévoir l'importance lors de la création du canal, a donné lieu à un mode de construction d'écluses qui lui est tout-à-fait particulier; ce sont des espèces de lacs fermés par deux portes, pouvant contenir en général *quatre bateaux du centre*, quelques-uns davantage; aussi, le mode de navigation en usage sur ce canal se fait-il par flottes de quatre bateaux, que l'on désigne *carrées*. Lorsqu'un des bateaux de cette flotte est entré dans l'écluse, les autres doivent suivre, et si un bateau isolé arrive après la carrée, il est réduit à attendre; si l'éclusée sert quatre descendans et quatre montans, comme cela arrive souvent, le temps perdu est souvent de plus d'une heure, car, indépendamment du remplissage et du vidage de l'écluse qui sont longs, l'entrée, la sortie et l'arrangement des bateaux prennent aussi beaucoup de temps.

Je ne conçois donc guère la possibilité d'une navigation accélérée sur ce canal, à moins qu'elle n'obtienne la faveur particulière d'une circulation de nuit; mais il faudrait pour cela une police bien rigoureuse, et surtout, de la part des conseils de préfecture, un concours qu'ils n'ont jamais donné jusqu'ici.

Je passe maintenant à la description détaillée du canal.

Embarras au-dessous de Montargis.

A sa liaison au canal de Briare sous les murs de Montargis, la circulation est toujours embarrassée, d'autant qu'il n'y a qu'un chemin de hâlage et deux ponts on ne peut plus mal combinés. Je leur dois une mention spéciale.

Le pont de Loing se présente en travers, il a une banquette *inutile*, de 2 mètres de largeur (on ne connaît pas les chevaux sur ce canal), et seulement 4 mètres 70 cent. de hauteur sous clé. Le pont du Pâtis, qui est au-dessous, n'a que 4 mètres 25 cent. Les ponceaux déversoirs sont très dangereux, j'ai eu beaucoup de peine à y passer avec des chevaux; il faut qu'ils entrent dans l'eau.

(1) Le receveur de la navigation de la Seine, à l'embouchure du canal de Loing, m'a indiqué un passage de 6,623 bateaux ayant eu lieu à l'écluse de Saint-Mammès, du 1er octobre 1837 au 28 septembre 1838. Ce chiffre est en rapport avec d'autres renseignemens particuliers.

Immersion et envasemens.

L'immersion accordée aux bateaux est circonscrite entre 90 cent. et 1 mètre; l'on se hasarde rarement à cette dernière tenue, attendu que les râcles et quelques dérivations elles-mêmes sont souvent envasées; il faudrait un bateau dragueur affecté au curement, comme cela se pratique sur quelques rivières canalisées du nord.

Je crois devoir désigner les biefs et râcles les plus sujets à ces envasemens, attendu que, sur quelques-uns de ces points, il faut quelquefois, en eaux basses, huit à dix hommes pour en arracher les bateaux. — *Râcle de Montargis, bief de Buges, râcles de Vaux, de Nargis, de Beau-Moulin, goulet de Chaintriauville, large et bief d'Epizy, bief d'Ecuelle, linguet de Saint-Mammès.*

Là surtout, le canal débouche sur l'atterrissement formé par le confluent du Loing et de la Seine, et en bonnes eaux, j'y ai vu un bateau échoué avec 86 centimètres d'immersion. Cela arrive fréquemment, et il n'y a à cela qu'un seul remède efficace, c'est de porter l'embouchure du canal sur la rive gauche du Loing, 150 mètres plus bas en Seine.

Il y a long-temps que la Compagnie connaît la nécessité de cette addition; elle remédierait, non-seulement aux agglomérations de bateaux, qui ont lieu tant en amont qu'en aval de l'écluse d'embouchure actuelle, mais encore aux manutentions et manœuvres coûteuses qu'entraînent, et le passage du baissier et les embarras d'alentour.

On se plaint aussi d'insuffisances de tirant d'eau pendant l'été, est-ce la cause des envasemens, ou l'insuffisance des barrages? Je n'ai navigué le canal qu'à l'époque des bonnes eaux.

Ponts.

J'ai déjà cité deux ponts défectueux sous Montargis; il en existe deux autres à la traversée de Nemours, *à peu près neufs, qui sont encore plus mal combinés*, avec une hauteur sous clé de 4 mètres 50 cent.; la passe n'a que 4 mètres 85 cent. et 5 mètres! Et cela à la confusion du génie moderne, car les ingénieurs de 1724 ont donné 5 mètres 60 cent. et 6 mètres de passe à leurs ponts.

Ponts et développement du canal.

Le nombre des ponts détachés sur la ligne est de 17, dont la hauteur sous clé varie de 4 mètres 25 cent. à 4 mètres 90 cent.

Les écluses sont au nombre de 21, dont 17, grande dimension, 4, dimension ordinaire.

Il y a en outre cinq doubles portes de garde, qui forment *écluse*, lors des crues du Loing.

Le développement total de la rivière canalisée est de 53 kilomètres, qui présentent une différence de niveau de 42 mètres 83 cent., pente qui n'est pas toute rachetée par les écluses.

Travaux d'arts prompts, économiques et bien faits.

Je ne clôrai pas ce chapitre, sans mentionner l'entente parfaite, la célérité et surtout l'économie qui sont apportés à l'entretien du canal. En deux mois de temps et 64,000 fr. de dépenses, les deux grandes écluses accollées de Moret, avec pont en pierre dessus, ont été refaites à neuf, et c'est un travail de la plus belle apparence.

La construction de l'écluse d'embouchure en Saône du canal du Centre a duré quatre ou cinq mois, et a failli occasionner une émeute; celle du Rhône au Rhin, en voie de construction depuis quinze mois, n'était pas encore achevée l'automne dernier, quoique le besoin s'en fît sentir depuis cinq années et plus.

L'administration pourrait s'enquérir du coût de ces deux écluses de Saône, pour le comparer au chiffre que j'indique pour les deux écluses de Moret; elle jugerait sur des faits la différence qui existe entre une administration publique et une administration privée.

Récapitulation des distances, pentes et contrepentes, écluses et ponts détachés existant dans le parcours de Châlons à Saint-Mammès, en suivant la ligne du centre.

	Développement en ligne.	Pentes.	Ecluses.	Ponts.
Canal du Centre,	111 kilom.	199 mèt.	77	35
Canal latéral à la Loire,	198	105	42	105
Canal de Briare,	55	117	40	15
Canal de Loing,	53	43	21	17
			0 portes de garde.	
Totaux,	417	464	180	172

DESCRIPTION

DE LA

TOURNÉE NAUTIQUE AU NORD DE PARIS.

INTRODUCTION.

Après avoir décrit les canaux du Centre et de l'Est que j'ai navigués, je vais rendre compte de mes voyages nautiques sur les deux lignes de navigation qui relient Paris avec la Belgique, et aboutissent toutes deux à la mer du Nord, par Anvers.

Ces deux lignes, partant de Paris, bassin de la Villette, restent communes entre elles, à leur passage *sur le canal de St-Denis*, *sur la Seine*, *sur l'Oise non améliorée*, *sur l'Oise améliorée*, *sur le canal latéral à l'Oise*, *et enfin sur le canal de Crozat* jusqu'à sa bifurcation à Fargnières.

De là, la ligne de l'Ouest, qui s'embranche sur Mons, se prolonge au moyen de la continuation du canal de Crozat,

De l'Escaut canalisé jusqu'à Fresnes,

De l'Escaut non canalisé, de Fresnes à Condé (mai 1840). Là, abandonnant le lit de l'Escaut, elle se dirige sur Mons (Belgique), par un magnifique canal, qui se termine en cul-de-sac à Mons même,

La ligne de l'Est; continue à suivre le canal de Crozat, jusqu'à La Fère; elle prend ensuite le canal de jonction de la Sambre à l'Oise,

La Sambre française canalisée,

La Sambre belge, aussi canalisée, qu'elle quitte en aval de Charleroi, pour suivre le canal de ce nom, jusqu'à Bruxelles.

Telles sont les lignes que j'ai suivies au printemps de 1840, et que je vais décrire succinctement, regrettant qu'une seule et unique navigation ne m'ait pas permis de les connaître aussi bien que celles du Centre et de l'Est.

Un grand intérêt se rattache à cette double navigation, l'approvisionnement de houille, non seulement de la capitale, mais encore de nos riches et industrieuses

provinces du Nord, qui se trouvent ainsi placées au centre des plus vastes productions houillères de l'Europe, à savoir : l'Angleterre, Anzin, Mons et Charleroi.

Il importe donc à la France de connaître au juste la situation de ces voies qui, malgré le récent perfectionnement ou percement de la plupart d'entre elles et des droits de navigation *beaucoup plus élevés* que ceux en vigueur, depuis 1829, sur nos lignes du Centre et de l'Est, ont fait, jusqu'ici, une concurrence de plus en plus prépondérante aux houilles du Centre, et menacent même de les repousser entièrement du marché de Paris (St-Etienne excepté, vu sa spécialité).

Le gouvernement belge s'est vu conduit à faire étudier les deux lignes dont il s'agit, en raison des rivalités qui se sont élevées entre les charbonniers de Mons et ceux de Charleroi. Le 24 février 1840, M. Nothomb, ministre des travaux publics, a distribué aux Chambres une étude sommaire de cette double ligne navigable, et le 14 juillet 1840, M. l'inspecteur Vifquain a rendu compte au gouvernement belge, de la tournée nautique qu'il a faite, presque sur mes talons, de Charleroi à Paris, en mai 1840.

Indépendamment du recours que j'ai eu à ces deux graves autorités, j'ai trouvé, tant auprès de M. Vifquain, que de M. de Rive, auteur d'un excellent ouvrage sur la navigation du Nord, le concours le plus obligeant; et c'est à l'aide de leurs lumières qui sont venues corroborer mes propres observations, que j'ai rédigé les notes qui vont suivre à l'égard de chacune des voies détaillées d'autre part. Dans la relation de cette tournée, autant et plus que dans celle du centre, je me renfermerai dans les questions commerciales et leurs corrélatifs.

CANAL SAINT-DENIS.

Il fait partie de la jonction opérée avec le canal St-Martin, de la Seine en amont de Paris, avec la Seine en amont de la Briche, près St-Denis, évitant ainsi, par une excellente navigation artificielle de 12 kilomètres, 30 kilomètres de rivière, avec tous les embarras attachés à la traversée d'une grande ville et de ses abords.

Le projet du canal St-Denis date de 1718, mais ce ne fut que par une loi du 29 floréal an X, qu'il reçut un commencement d'exécution, dont la concession faite le 20 mai 1818 à MM. Didier et Vassal devait assurer l'achèvement.

Ce canal devait être terminé le 1er janvier 1823, mais contrairement à tout ce qu'on a vu dans les travaux que j'ai mentionnés, il fut livré à la navigation le 16 mai 1821, cela à l'honneur des habiles ingénieurs des ponts-et-chaussées que la

compagnie sut s'attacher. Et, que l'on y prenne bien garde, la célérité très grande apportée à cette création, ne l'a pas été aux dépens des travaux, qui sont ou mieux ou tout aussi bien exécutés que les meilleurs de ceux que j'ai décrits; cela autant par rapport à la solidité des ouvrages, que pour leur bonne entente.

Cela prouverait à l'évidence que les ingénieurs de l'état ont toute l'aptitude nécessaire pour bien faire, lorsqu'on les y encourage et qu'on leur en laisse les moyens.

On a donné aux écluses du canal St-Denis une capacité suffisante pour les grands bateaux de Seine, à savoir: 7 m. 80 de largeur, et 39 m. de longueur utile; quoiqu'à cette époque le réseau des canaux de 1821 et 1828 ne fût pas encore décidé, même sur le papier, il est fâcheux que l'on n'ait pas donné aux sas des écluses de St-Denis, la capacité de deux ou quatre bateaux de canal. Cela a été proposé, mais bien malheureusement repoussé, m'a-t-on dit.

L'addition de planches, faite au pourtour du sas, au débouché des ventelles, est un préservatif aussi simple qu'efficace des maçonneries; comment se fait-il qu'on ne l'emploie nulle autre part?.

Les aqueducs déversoirs latéraux aux écluses, ont l'immense avantage de régler le niveau des biefs et, quoiqu'on ait établi à côté de chaque écluse des moulins et usines qui roulent à la faveur de la chute, je n'ai pas entendu élever de plaintes sur cette servitude, comme cela a malheureusement lieu sur tous les autres canaux que j'ai navigués.

C'est la meilleure preuve à donner de la conciliation possible des deux industries, navigation et moteur hydraulique.

Ce canal est abondamment alimenté par l'Ourcq à l'époque des bonnes eaux; mais j'ai entendu quelques plaintes s'élever sur l'insuffisance des déversoirs; dans les eaux basses la ressource est restreinte et on songe à réunir quelques cours d'eau, pour compléter cette importante alimentation.

Le pont de St-Denis, qui est parfaitement construit, est placé dans une courbe qui en rend l'accès difficile à la remonte, lorsque les ventelles de l'écluse d'amont sont ouvertes.

En aval de la dixième écluse, il existait une maçonnerie à fleur-d'eau, faisant étranglement de section dont je n'ai pas compris le but, mais qui présentait du danger aux bateaux. Le linguet qui débouche en Seine est trop étroit pour le croisement des deux bateaux. Il existe dans ce linguet une éclusette pour les basses eaux qui peut racheter au besoin 50 centimètres de chute.

Il est question de remédier aux inconvéniens de cette entrée vicieuse ou insuffisante, au moyen d'une seconde écluse d'embouchure avec gare.

La traversée du canal St-Denis se fait à raison de 5 à 6 fr.; on l'effectue en six heures, ou une journée, selon l'encombrement; de la Seine au bassin de la Villette, on compte 6750 m. : ce qui pour un bateau de 150 tonnes fait ressortir la tonne et distance, de 2 1/2 à 3 centimes.

On emploie hâleurs et chevaux

Les banquettes de hâlage sont spacieuses, mais pas empierrées: aussi sont-elles difficiles en temps de pluie.

La pente du canal qui est de 29 m. est rachetée par 12 écluses dont 8 accollées.

SEINE INFÉRIEURE.

La partie de ce fleuve, située entre le canal Saint-Denis et l'Oise, est un des points les plus importans de la navigation intérieure, et il est vraiment extraordinaire que l'on se soit avisé aussi tard de la perfectionner.

Ce n'est qu'à partir de la fin de 1840 qu'a eu lieu l'achèvement du premier ouvrage un peu important établi sur son cours; il s'agit d'un barrage éclusé, placé au passage de la Morue, qui efface les inconvéniens d'un pertuis de 16 mètres, qui exigeait quelquefois de 30 à 50 chevaux pour la remonte d'un bateau chargé.

Restent les inconvéniens de 7 ponts, la plupart sans banquettes de hâlage, où les bateaux sont assujettis de prendre à leur bord des maîtres ou aides de ponts, que l'on paie, lors même qu'ils se font attendre. En avril dernier, je perdis 3 heures à Chatou, par l'absence du maître de pont.

Le tirant d'eau ordinaire est de 1 m. 40 c. à 1 m. 50, qui se réduit à 1 m. en temps de sécheresse, et s'élève jusqu'à 6 m. au-dessus de l'étiage.

Entre Maisons et Besons, la navigation rencontre 5 hauts-fonds et un chenal de peu de largeur, qui rendent la circulation difficile, lente et coûteuse.

Le vent, en raison de passes étroites au milieu d'un lit très large, interrompt souvent la navigation pour les bateaux vides, ou pour ceux peu chargés.

Il est à espérer que l'on ne tardera pas à remédier à ces inconvéniens, qui élèvent considérablement les frais à la remonte.

En mai dernier, avant l'achèvement du barrage de la Morue, on payait encore

130 fr. pour 4 chevaux. 30 fr. pour les ponts. 34 fr. de renforts. 25 fr. de pilote.	Ensemble 219 fr. pour la remonte d'un bateau chargé de 150 tonnes sur 42 kilomètres de parcours ; la tonne et distance, 17 c. 38 m.

J'ignore la pente totale de cette partie de la Seine, mais je sais que le maximum est 25 centimètres par kilomètre,
et le minimum 7 *id.*

Ce qui constituerait, à l'exception de la Saône, une amélioration bien plus facile que toutes celles des rivières que j'ai *parcourues* et décrites.

La descente de la Seine s'effectue aux conditions suivantes:

45 fr. pour 2 chevaux. 22 fr. 60 c. pour 6 ponts. 25 fr. 40 c. pour un pilote.	93 fr. applicables à un bateau chargé de 150 tonnes, franchissant 42 kilomètres, égalent pour la tonne et la distance, 7 c. 2/5.

Les chemins de hâlage sont meilleurs que sur l'Oise, sans cependant être parfaits ; ils ne sont pas plantés.

OISE.

La portion de cette rivière, située entre la Seine et le canal latéral à l'Oise, doit être divisée en deux parties; savoir :

Celle qui est améliorée depuis 1832, qui se développe du canal latéral jusqu'à Pontoise.

Et celle non encore améliorée entre Pontoise et la Seine.

Cette dernière présente des bas-fonds à la proximité de Vauréal, où les bateaux s'échouent fréquemment ; l'administration se propose, dit-on, de construire un barrage éclusé en Seine, en aval du confluent, qui remédierait à l'insuffisance d'immersion dont il est question ci-dessus.

La partie supérieure a été améliorée au moyen de sept barrages éclusés et à pertuis, rachetant une chute de 9 m. (Indépendamment la rivière a conservé une pente.)

Ces barrages sont des modèles d'architecture hydraulique ; rien de plus simple et de plus ingénieux, et en même temps de plus facile que la manœuvre des portes d'écluse; les écluses ont 46 m. de longueur utile, 8 m. de largeur et se remplissent en 5 minutes, grâce à la petite chute de l'écluse et au large débouché des ventelles; malheureusement, l'habile ingénieur à qui l'on doit ces beaux ouvrages, n'a pas eu l'idée de porter le sas à 68 m. de longueur utile et 10 m. de largeur, ce qui eût permis, avec un faible excédent de dépense, l'éclusage simultané de 4 bateaux de canal, lorsqu'il n'en peut contenir qu'*un* à ses dimensions actuelles. C'est une bien fâcheuse omission, en raison de la circulation considérable de l'Oise, ayant toujours lieu par convois pour la remonte des bateaux vides, et souvent même pour la descente des bateaux à charge.

Puisse-t-on au moins ne pas retomber dans la même omission, quant aux améliorations en rivière non encore réalisées.

Nonobstant les barrages fixes élevés sur l'Oise, rivière torrentielle peu encaissée en quelques endroits, l'expérience a prouvé que les retenues opérées n'apportent aucun dommage sensible aux usines et propriétés riveraines. On a constaté, par des expériences, qu'au-dessus de 10 pieds de l'échelle, l'influence des barrages disparaissait, et que les anciens niveaux des eaux se rétablissaient à cette hauteur. Voilà qui me semble concluant pour l'amélioration à réaliser de l'Yonne et de la Seine supérieure.

Onze ponts, dont quatre suspendus, se rencontrent dans les parcours de l'Oise; sept sont à arcades, et présentent en général des passes étranglées, sans banquettes de hâlage propices, et assujettis à des manœuvres plus ou moins difficiles et coûteuses; il y a particulièrement un courant très rapide à vaincre aux ponts de Beaumont, de l'île Adam et de Creil. A ce dernier il faut de deux à trente chevaux de renfort, depuis 6 à 9 pieds 1/2 de hauteur d'eau; au-dessus, plus de navigation possible.

Il est étonnant que la reconstruction ou l'amélioration de ces ponts ne soit pas entrée en ligne de compte dans un perfectionnement aussi bien traité que celui de l'Oise.

Le tirant d'eau maximum à 1 m. 50 c., se trouve réduit en maints endroits à 1 m. 40 c., 1 m. 30 c., 1 m. 20 c., 1 m. 15 c., à cause des bas-fonds; au-dessus du barrage de Compiègne, le thalveg est insuffisant pour le croisement de deux bateaux; des atterrissemens existent au-dessus de Pontoise, et tout cela fait sentir le besoin d'un bateau dragueur en permanence.

L'Oise n'a qu'un seul chemin de hâlage, *qui n'est point planté ni empierré*, qui est coupé en quelques endroits par des ruisseaux, et ou les chevaux s'embourbent et quelquefois se noient.

Le long du bois des Poiriers, le chemin de hâlage s'éboule sur un grand développement; en amont de Compiègne, il est couvert d'eau à chaque crue.

Je n'ai point vu de bornages, ni de fossés pour l'écoulement des eaux, sur tout le développement du hâlage. Aussi la charrue l'empiète-t-elle en maints endroits; on a procédé autrement en Belgique, et même sur la Sambre française canalisée.

Les éclusiers de l'Oise, qui sont parfaitement logés, qui n'ont pas un service plus pénible qu'ailleurs (car les pertuis ne se manœuvrent jamais), ont 540 fr. de traitement annuel, cela forme disparate avec les 250 fr. du canal du Centre.

Voici les frais de traction pour un bateau chargé de 150 tonnes.

A LA DESCENTE.		A LA REMONTE.	
2 chevaux,	60 fr.	4 chevaux,	180 fr.
7 ponts,	20	7 ponts,	45
Un pilote,	28	Un pilote,	20
	108 pour 104 kilomètres.		245

Pour une distance de 5 kilomètres, 3 c. 1/2 descente; 7 c. 4/5 remonte.

Si les ponts étaient bien faits, non seulement on éviterait les frais à leur passage, mais encore le pilote deviendrait inutile, et les frais de traction réduits à leur plus simple expression, seraient 60 fr. à la descente; au plus 90 fr. à la remonte. Cela établirait les proportions de 2 c. et 2 c. 4/5.

Que l'on applique cette différence, résultat d'une amélioration complète; à savoir :

1 c. 1/2 sur 20 4/5 distances, et 500,000 tonnes qui peuvent descendre annuellement l'Oise, l'on aura. .	156,000 fr.
Et 5 c. sur 4/5 distances, et 100,000 tonnes qui, pourraient la remonter en de bonnes conditions navigables, l'on aura.	104,000
On procurerait à la navigation une économie sur les frais fixes de.	260,000

qui serait plus que doublée par l'économie sur les frais indirects.

Ainsi, lorsque le gouvernement devrait dépenser un million, ce qui est exagéré,

en améliorations de ponts, chemins de hâlage, dragages, il pourrait, tout en augmentant l'impôt de l'intérêt à 5 pour 100 du capital affecté à cette amélioration, le faire avec la certitude de voir quintupler, pour le commerce, les avantages qui en découleraient.

Voilà les mesures qui ont des conséquences autrement significatives que des réductions de taxes mal digérées, appliquées à des voies imparfaites, *véritables cautères sur une jambe de bois.*

L'Oise, améliorée, embrasse un parcours de 90 kilomètres.

La partie non encore améliorée est de 13 3/5

Total du développement, 103 3/5,

avec une pente totale de , dont 9 mètres seulement rachetés jusqu'ici par des barrages éclusés.

CANAL LATÉRAL A L'OISE,

De Joinville à Chauny.

Ce canal est une suite de l'amélioration de l'Oise terminée en 1832; il a été établi latéralement à cette rivière, où il s'embranche à 5 kilomètres en amont de Compiègne, et 2 kilomètres en amont du confluent de l'Aisne.

Cette canalisation latérale a eu pour but d'éviter une partie sinueuse de l'Oise de 47 kilomètres, par une coupure de 34 kilomètres : *abréviation* 13 *kilomètres.* Cette mesure a été couronnée du succès le plus complet, car sauf quelques légères imperfections que je signalerai, bien qu'on s'occupe à les faire disparaître, ce canal est l'un de ceux où la navigation se fait le plus commodément et à meilleur compte, malgré un mouvement de circulation considérable.

Sa jonction avec l'Oise a lieu par une écluse placée au débouché de la rivière, et où l'on a évité, par conséquent, les ensablemens inhérens aux linguets.

Ce canal compte 4 écluses, qui rachètent une pente totale de 10 m. 35. Leur longueur utile est d'environ 35 m., la largeur 6 m. 50.

Il présente vingt-deux ponts en ligne dont deux seulement nouvellement reconstruits, offrant deux passes larges et munies de deux banquettes commodes; aussi les bateaux les franchissent-ils sans s'arrêter, ni débiller.

L'administration est entrée là dans une excellente voie, mais elle doit y per-

sévérer et ne pas permettre, comme on vient de le faire sur l'Escaut, l'établissement de ponts vicieux, pareils à ceux qu'elle vient de rectifier sur le canal latéral à l'Oise; c'est un ridicule contresens.

L'alimentation du canal est assurée par une prise d'eau faite dans l'Oise à Chauny. Elle dispose en outre des eaux arrivant du canal du Crozat. La tenue d'eau à 1 m. 80 sera assurée, avec les ouvrages d'art maintenus en harmonie.

J'ai vu en aval de l'écluse de St-Hubert récemment construite, un bateau échoué au tiers de la passe, qui se trouvait là depuis 18 mois, quoique le règlement prescrivît de l'enlever dans les vingt-quatre heures, et cette grave négligence a lieu sur le canal le plus fréquenté; mes observations l'ont fait relever; il appartenait à l'entrepreneur de l'écluse.

Les chemins de hâlage sont larges, bien plantés, mais vu la circulation active et l'emploi constant des chevaux, ils ont besoin d'être empierrés.

Pour la compréhension des droits de navigation en vigueur sur ce canal, je dois dire que deux concessions différentes le grèvent: une qui comprend 5 kilom. entre Chauny et Manicamp avec les tarifs de 1821, l'autre de 32 k. de Manicamp à l'Oise; ou les droits se perçoivent par écluse, ou, pour tout le canal, à raison de 37 1/2 c. la tonne.

La répartition de ces droits est exactement faite à l'annexe quatrième qui présente le tableau général de la navigation du Nord.

La nouvelle écluse construite à St-Hubert, en remplacement de celle de Manicamp démolie, a été la conséquence du rehaussement du bief en amont, qui était trop encaissé; reste à relever le bief en aval où se forment des dépôts de vases; pour que les bateaux ne s'y arrêtent pas, on est quelquefois obligé de mettre des poutrelles en amont de l'écluse de Pont-l'Evêque, pour relever la ligne d'eau; alors il en résulte des retards et des embarras de circulation.

Les frais de traction sont de 20 fr., moyennement pour la traversée d'un bateau de 150 tonnes; égalité environ 2 centimes tonne et distance.

Quoique ce prix de traction ne soit pas le plus bas de ceux que j'aurai à signaler, il est déjà bien satisfaisant.

CANAL DU CROZAT.

Ce canal s'étend de Chauny à Saint-Quentin. Son but primitif était la jonction de l'Oise à la Somme; postérieurement, on l'a relié à l'Escaut, au moyen du canal de Saint-Quentin.

La jonction avec la ligne de l'Oise s'effectue au moyen d'un embranchement

de 4 kilomètres, qui, du bassin de Fargnière, se prolonge jusqu'à Lafère, débouché du canal de jonction de la Sambre à l'Oise.

La liaison avec la Somme, canalisée à partir de 1821, s'effectue au bassin de Saint-Simon, point où viennent aboutir les eaux alimentaires de la branche inférieure.

L'idée première de ce canal remonte à l'année 1721 ; un édit de 1724 en concéda l'exécution à un sieur de Marcy, qui, assisté d'une compagnie, commença les travaux en 1727. En 1732, des embarras financiers l'obligèrent à retrocéder son privilége à M. de Crozat, qui livra le canal à la navigation en 1738.

Son percement, qui est assez généralement fait en ligne droite, a 15 mètres de largeur à la ligne d'eau; deux banquettes de hâlage de 5 mètres de largeur minimum; généralement bien planté; pourvu d'un tirant d'eau de 1 mètre 65 centimètres, que l'on pourrait élever sans difficultés à 1 mètre 80 cent., tellement il est alimenté et bien établi.

Ses écluses sont au nombre de treize, et rachètent une pente de 39 mètres; la largeur est uniforme à 6 mètres 50 cent., mais la longueur utile varie de 34 mètres 35 cent., 37 et jusqu'à 42 mètres, faute de construction dont nos canaux modernes n'approchent pas, il est vrai.

Sauf le pont de Tergniers, qui est trop bas, et dont la reconstruction annoncée depuis long-temps est toujours ajournée, les ponts établis sur la ligne de ce canal, quoique sans banquettes de hâlage, sont d'un abord et d'un passage faciles. Plusieurs d'entre eux ont des culées à ailes comme celles du canal latéral à la Loire, mais aussi bien traitées, que les modernes l'ont mal été.

Ce canal, concédé à M. Honnorez avec celui de Saint-Quentin, est mal entretenu ; on laisse pourrir les portes d'écluses, se dégrader les maçonneries ; les chemins de hâlage sont convertis en bourbiers par les moindres pluies, et ils auraient d'autant plus besoin d'être empierrés, qu'ils sont établis sur des terrains gras et sujets à une immense circulation (j'ai vu quelques levées en voie de perfectionnement).

Quoique l'on rencontre encore quelques hâleurs sur ce canal, la traction des bateaux s'y fait généralement avec des chevaux.

De Saint-Quentin à Chauny, sur 42 kilomètres de parcours, le prix de traction pour 150 tonnes est de 20 francs au maximum ; par tonne et distance, 1 centime 60 mil.!...

Voilà un exemple caractéristique du bon marché de la traction *sur un canal bien établi.*

On se plaint du despotisme de quelques éclusiers de ce canal.

CANAL DE SAINT-QUENTIN.

Ce canal occupe le point central et culminant de la jonction artificielle de l'Escaut à l'Oise.

L'idée et les études premières en sont attribuées à l'ingénieur Devicq ; il les conçut peu après l'entreprise du canal Crozat, mais ce fut seulement en 1746 que le sieur de Marcy, premier auteur du canal Crozat, en démontra l'utilité dans un Mémoire adressé au roi.

En 1766. — M. le duc de Choiseul chargea l'ingénieur Laurent, qui avait été sous les ordres de M. Devicq, d'étudier et de présenter un projet. Ce projet fut tout différent de celui de son devancier, et on procéda à l'exécution en 1769.

De graves controverses s'élevèrent presque aussitôt après au sujet des percemens souterrains ; elles continuèrent entre les premiers corps de l'état jusqu'en 1802, époque à laquelle, sur l'avis de l'Institut, le gouvernement renonça à la continuation des travaux commencés par le sieur Laurent, pour donner à ces travaux leur direction actuelle, conforme aux premiers projets de M. Devicq, que l'administration des ponts-et-chaussées avait écartés.

Les travaux, repris en 1801, n'ont guère été terminés qu'en 1810, mais de 1810 à 1827, la navigation a été on ne peut plus imparfaite ; elle ne se faisait qu'à un faible tirant d'eau, le plus souvent au moyen de retenues opérées pendant huit ou quinze jours au bief de partage ; les bateaux accumulés pendant ces intervalles, partaient avec ce flot, qui les portait de bief en bief, jusqu'à l'issue du canal. (C'est ainsi que se pratique souvent aujourd'hui, en juin, juillet et août, la navigation du canal de Bourgogne.) Le trajet de Cambrai à la Villette durait deux et trois mois, lorsque dernièrement ce voyage s'est effectué *en treize jours*. (Nothomb, page 15.) On voit encore au bief de partage du canal de Saint-Quentin (démolies jusqu'à fleur d'eau), les maçonneries du barrage de Bellenglisse, qui servait à opérer les retenues sus-mentionnées.

Le produit des deux canaux Crozat et Saint-Quentin, était en 1825, selon Dutens, page 482, premier volume, de 448,000 francs.

On va voir la révolution amenée par M. Honnorez qui, à partir de 1827, se chargea de perfectionner la navigation au moyen d'une concession de péages pendant 22 ans ; cette concession ménageait en même temps une réduction de moitié sur le droit *à charge possible* de la houille qui, jusqu'alors, avait été taxée à 20 centimes. (On verra à l'annexe n° 4, que cette taxte équivaut à 13 c. 75 m., retour à vide et décime compris, sans avoir égard à l'augmentation résultant de la charge réelle à celle imposée.)

Les concessionnaires, au moyen d'étanchemens judicieux, appliqués radicalement sur tous les points perméables du canal, et notamment dans la cunette du petit souterrain qui a été bétonné dans sa plus grande longueur, arrêta les pertes

d'eau qui, depuis 20 ans, paralysaient la navigation et engouffraient avec le fluide tant de milliers de francs affectés à des travaux partiels et insuffisans. Grâce à l'activité et à la bonne entente des travaux dirigés par le concessionnaire, il est rentré dans ses avances au bout de peu d'années, et pourprix de ses efforts, il recueille un revenu brut et annuel de plus d'un million ; j'en donne le détail plus loin.

Pourquoi l'administration qui, pendant 17 ans, a précédé M. Honnorez dans l'administration du canal, n'a-t-elle su ni en guérir les plaies, ni en apprécier l'avenir ? Il est clair que si cette prévision avait eu lieu, on n'aurait pas accordé pour deux ou trois millions de dépenses, quinze à seize millions d'annuités. Mais la réponse à cette question ressort de l'administration présente de quelques-uns de nos canaux de 1821 et 1822, que j'ai parcourus et décrits. Le concessionnaire en faisant une fort belle opération, a rendu en même temps un très grand service à la chose publique ; mais ce qui fait ombre au tableau, c'est l'état de mauvais entretien où il laisse ce canal, depuis qu'il a assuré la conservation de ses eaux.

Par suite de l'insuffisance d'immersion de l'Escaut, dont je parlerai au chapitre spécial, le canal de Saint-Quentin, auquel on s'est obligé de maintenir 1 m. 65 d'immersion, immersion qu'on élève sur quelques points à 1 m. 80, ne donne passage qu'à des bateaux chargés à 1 mètre 20. (On tolère quelquefois par exception, 1 m. 25.)

Et en raison de cette charge restreinte, de l'élévation inutile de la hauteur de quelques biefs à 1 m. 80 c., la navigation se fait malgré l'accumulation des vases et la pousse des herbes, dont on ne débarrasse le canal que de loin en loin ; et encore, là où on le cure, les vases restent déposées sur les levées où elles gênent la circulation ; j'ai vu en avril dernier des tas prolongés qui devaient être déposés depuis le chômage de 1839. On arrache de belles et vieilles plantations, on les remplace à peine ou pas du tout ; on attend, dit-on, la dernière année de la concession.

Quant aux ouvrages d'art, il ne sont guère mieux traités ; il faut que les bois tombent de vétusté pour qu'on songe à les remplacer ; j'ai vu la vanne de prise d'eau dans l'Escaut *n'être pas manœuvrable*, et les portes de l'écluse n° 1, tout à côté, avoir pour gardefous des branchages ; c'était aussi avec des pièces de bois pareilles qu'on manœuvrait les portes. En maints endroits les chemins de hâlage étaient défoncés, et aucune disposition prise pour les réparer. A voir tout cela, je me figurais qu'il n'y avait aucune surveillance du gouvernement : pas du tout ; j'ai rencontré un inspecteur faisant sa ronde, et lorsque je lui ai témoigné ma surprise de ce que je voyais, il m'a dit qu'il remplissait son devoir sans résultats, sans doute, à cause de la haute influence du concessionnaire.

A côté de ces inconvéniens secondaires que l'administration fera cesser quand elle voudra, s'en joint un autre plus grave qui dépend de la navigation de l'Escaut, et se combine fort malheureusement avec le jeu trop long des acqueducs syphons qui vident et remplissent les écluses du canal. Lorsque le concessionnaire refait une porte d'écluse, il y introduit une ventelle, mais comme il ne se presse pas de refaire les portes, l'échéance de la concession arrivera sans que l'amélioration désirable soit obtenue ; je veux parler ici des agglomérations de bateaux

ayant lieu sur le canal, que j'explique plus particulièrement au chapitre Escaut.

Je dois une mention particulière aux deux souterrains, dont l'un a 5,600 mètres de longueur à ciel couvert, et l'autre, 1,100 mètres, idem.

Ils sont munis de deux banquettes de hâlage ayant de 1 m. 20 c. à 1 m. 40 c. de largeur; la passe libre qu'elles laissent entre elles est de 5 m. 20 c. à 5 m. 40 c.; ces chiffres résultent des mesures que j'ai prises en différens endroits des souterrains.

Si, au lieu de deux banquettes de 1 m. 30 c., soit 2 m. 60 c., on en avait fait une seule de 1 m. 50 c., il y aurait eu place, pour le refoulement de l'eau et le passage pour un cheval, ce qui eût singulièrement amélioré la traversée. Sur 12 à 1,500 mètres de banquettes du grand souterrain, et la totalité de celles du petit, existent des arcades en pierre de taille qui facilitent le refoulement de l'eau; mais l'application incomplète de cette mesure, le passage trop étroit à 5 m. 20 c., restreindront toujours la largeur à donner aux bateaux de cette ligne, largeur, que par cette cause et d'autres que je dirai plus loin, n'est que de 4 m. 70 c. au maximum. La traction dans les souterrains ne se fait que par des hâleurs qui mettent 5 à 6 heures pour hâler un bateau chargé d'une extrémité à l'autre. Pour une charge de 150 tonnes, on est tenu de prendre six hâleurs à 2 francs 25 cent. l'un; ensemble. . . . . 13 fr. 50 cent.

Sur les deux versans cette traction se fait par chevaux, à savoir : de Saint-Quentin au souterrain, on paie. . . . . 13 »

Du souterrain à Cambrai on paie. . . . . 18 »

Total. . . . 44 fr. 50 cent.

Pour 52 kilomètres de parcours total, soit la tonne et distance, 02 c. 85 millimes.

On voit que la traction des deux versans, qui est à très bon marché, compense celle plus coûteuse et surtout plus longue, des souterrains.

Il existe sur les deux versans un service de chevaux par relais on ne peut mieux organisé; les prix que j'ai indiqués sont le résultat de ce service, que l'on doit au concours des agens du concessionnaire et de l'inspecteur de la navigation de l'Escaut. C'est une entreprise particulière à ces agens.

Le moyen infaillible d'étendre et accroître ces heureux résultats serait le perfectionnement du jeu des écluses et l'amélioration des chemins de hâlage; cela atténuerait les encombremens, mais on ne pourra jamais les éviter entièrement, soit à cause de l'Escaut, soit à cause des souterrains.

Vingt-deux écluses établies sur le parcours du canal Saint-Quentin rachètent une chute de 48 mètres. Ces écluses sont *les plus courtes de la ligne*, j'en ai mesuré ayant *moins* de 34 mètres de longueur utile, et où les bateaux de cette longueur éclusaient avec peine; le maximum de longueur est de 34 mètres 35 cent. de longueur, la largeur varie entre 5 mètres 30 cent. et 5 mètres 17 cent.

Les ponts fixes sont solidement construits, avec passe de 5 mètres à 5 mètres 20 cent., banquettes, 2 mètres 70 cent. à 2 mètres 80 cent., mais d'un abord incommode; aussi, les chevaux y passent-ils rarement. En 1821 et 1822, on a co-

pié les angles rentrans et saillans de leurs abords, et on s'est bien gardé d'imiter les judicieuses constructions des canaux de Saint-Denis et du Centre.

Le canal Saint-Quentin a le cachet de grandeur des travaux de l'empire; il est bien percé, ses banquettes larges, bien plantées, mais on les entretient mal et on ne renouvelle que très imparfaitement les arbres que l'on arrache; c'est la largeur de 5 mètres, de chaque côté de ces banquettes, qui encourage les dépôts de vase dont j'ai parlé plus haut.

Les éclusiers ont 400 fr. de traitement annuel, et ils sont fort bien logés; ainsi que sur tous les canaux du Nord, ils vendent des boissons aux mariniers, et je n'ai pas vu, en raison de cela, que le service en fût plus mal fait; on interdit cette faculté sur nos canaux du Centre, mais alors, la chose se fait clandestinement, et il en résulte de graves abus; au lieu d'un commerce licite, on fait des échanges plus qu'illicites.

J'ai dit, à l'occasion de la concession Honnorez, la diminution à 13 cent. 75 mil., retour à vide et décime compris, que la taxe de la houille avait subie; j'ai parlé de la perception du droit, faite non sur la charge réelle des bateaux, mais bien sur la charge possible; à cette occasion, je dois dire encore que le concessionnaire use d'une grande tolérance, et que les excédens de perception sur les bateaux chargés sont très rares. Pour encourager les chargemens en retour, car les dix-neuf vingtièmes des bateaux reviennent à vide, il fractionne les droits par 1/4, 1/2 et 3/4 du tonnage du bateau, et l'on ne paie que la fraction de cette immersion, *par quarts*, dont on approche le plus.

Il se fait sur tous ces canaux du Nord d'immenses transports d'engrais minéraux que l'on tire du littoral; je n'ai rien vu de semblable dans le Centre. Est-ce la faute du sol, ou celle des hommes?

Voici le mouvement et le produit approximatifs du canal de Saint-Quentin pendant l'année 1839, établi sur pièces que je tiens pour exactes.

Nombre des bateaux, 4,024. — Tonnage moyen, 119 tonnes.

Nature des chargemens.

Transit total de la ligne,	provenances de Mons. . . .	128,568 tonnes.
	des canaux français, Nord-Ouest.	26,792
	Fresnes, Anzin et Denain. . .	104,542
Pour le littoral, aval Saint-Quentin, de Mons et Anzin. . .		24,552
Pour le littoral, amont de Saint-Quentin.		14,284
Pour le canal de la Somme		34,093
Pour Saint-Quentin.		33,174
Provenances de la Somme.		593
Provenances de Paris et littoral en retour.		17,216
Total général ramené au parcours total de la ligne. . . .		373,814 tonnes.

Soit 18 4/5, distances, calculées pour 19, à 13 cent. 75 mil. la distance, soit 2 fr. 62 c. la tonne du parcours total. . . . . 1,005,330 fr.

J'ajoute éventuellement pour la charge possible. 4,670

Total du produit brut présumé. . . . . 1,010,000 fr.

Et on va voir avec quelle surabondance de ressources alimentaires ce beau mouvement de circulation est servi.

Plusieurs ruisseaux versent leurs eaux dans le bief de partage, qui a plus de 20 kilomètres de développement.

Il existe en outre une prise d'eau dans l'Escaut, en amont de la première écluse, dont il paraît que l'on ne fait pas un fréquent usage, puisque j'ai vu la vanne inmanœuvrable.

Enfin, une prise d'eau, par rigole, dérivée du Noirieu.

On avait songé un instant à amener au point de partage les eaux de l'Oise, mais non seulement la quantité suffisante des deux premières ressources en a exempté, mais ce qui est encore plus extraordinaire, c'est que jusqu'en avril et mai 1840, on n'avait pas encore éprouvé le besoin de faire usage de la prise du Noirieu, dont la disposition est assurée. C'est, du moins, ce que l'on m'a assuré au canal de la Sambre à l'Oise, au détriment duquel on dérive le Noirieu.

Voilà donc, aujourd'hui, un canal surabondamment alimenté, avec un mouvement de circulation quadruplé, qui a manqué d'eau pendant dix-sept ans !

Je dois dire que des prises d'eau inférieures sont établies sur les deux versans.

ESCAUT,

Entre Cambrai et Condé.

C'est la partie de ce fleuve qui relie les bassins houillers de Mons, d'Anzin, et le riche réseau de nos voies navigables du Nord, au canal de Saint-Quentin, que je vais décrire.

Des travaux d'amélioration furent entrepris entre Cambrai et Valenciennes en 1750; ils furent poussés mollement jusqu'en 1788, puis repris depuis 1818 par l'Etat, concurremment à des entrepreneurs concessionnaires de péages établis au passage d'écluses qu'ils construisaient. Il résulte de là, non seulement une diversité de travaux, mais une complication bien plus grande encore, dans les taxes et leur assiette, ce que je démontrerai après quelques détails sur la canalisation de la rivière.

Bassin franc entre l'Escaut et le canal de Saint-Quentin.

Le canal de Saint-Quentin se raccorde à l'aval de Cambrai avec une dérivation

de 1,500 m. établie dans les fossés de la ville, aboutissant à l'Escaut en amont de Cambrai, que l'on dénomme *Bassin franc;* l'on n'y perçoit, en effet, aucuns droits.

Ce bassin *franc*, qui sert de gare de stationnement, a deux écluses, plusieurs ponts tournans dont *un* (celui de Cantimpré), est supprimé depuis trois ans; on a laissé les maçonneries inférieures *démolies jusqu'à fleur-d'eau, comme deux écueils pour les bateaux, dans une passe très étroite;* en outre, il est à regretter qu'il y ait si peu d'ordre établi pour le stationnement; mon bateau a mis deux heures pour franchir ces 1,500 mètres.

Description de l'Escaut.

Aucune rivière, parmi celles que j'ai parcourues, n'offre une plus grande diversité de travaux, en bien et en mal, que celle que j'ai à décrire; les résultats de l'art s'y montrent aussi dissemblables et incohérens que ceux de l'arithmétique.

Ecluses.

Ainsi les écluses au nombre de 14, ont depuis 40 m. à 41 m. 30 de longueur utile. (On a vu au chapitre précédent 34 *m. pour la longueur utile* des canaux Saint-Quentin et Crozat.)

Les 3 premières après Cambrai étaient, en avril dernier, dans un état de dégradation voisin d'une chute complète; il s'était formé un aqueduc *accidentel*, au travers du bajoyer gauche de la seconde écluse.

Ponts trop étroits.

Quant aux ponts, la même bizarrerie existe : la largeur ordinaire des passes varie entre 5 m. 50 et 5 m. Mais le pont de Valenciennes, resserré entre les murailles de deux forts a 4 m. 75 c. de largeur à l'amont, 4 m. 90 c. à l'aval.

Celui de Condé, qui fait aussi partie intégrante des fortifications, a rigoureusement 4 m. 70. Je connais en effet, un patron, dont la patente porte 4 m. 65, qui a dépensé 60 fr. et quantité de savon pour faire franchir ce pont à son bateau.

Mais la plus étrange contradiction que j'aie observée quant aux ponts, est dans la partie du fleuve nouvellement redressée, entre Fresnes et l'écluse de la Folie.

Là, il existe des ponts en bois tout neufs, dont les tabliers sont supportés par deux rangées de pieux, formant trois passes, dont celle du milieu est la seule praticable aux bateaux; ceux-ci vont se heurter contre les pieux qui se prolongent en estacade, ils les ébranlent ou se blessent. C'est, sans aucun doute, l'expérience de ces inconvéniens, *qui vient de faire remplacer sur le canal latéral à l'Oise, des ponts construits sur le même modèle.* (*Tandis qu'on défait d'une main, on refait de l'autre.*)

Généralement, tous ces ponts sont sans banquette de hâlage, ou s'il y en a une, elle est alors établie sous l'arche *non-marinière;* tel est le cas du pont en pierre établi au-dessous de Thrith en aval de Denain.

Chemins de hâlage.

Les chemins de hâlage présentent des imperfections graves, excepté la partie

nouvellement redressée où ils sont très spacieux ; partout ailleurs ils sont étroits, souvent insuffisans pour le croisement des chevaux qui hâlent sur la même rive, chargés de vases, ou présentant des flaques qui, après les pluies, sont converties en bourbiers. Le hâlage est interrompu aux passages de Cambrai, Bouchain, Valenciennes, et là il faut faire marcher les bateaux avec le pieu, ce qui entraîne des longueurs et des embarras ; cependant, rien ne serait plus facile que d'établir de petites passerelles en bois pour des hâleurs, passerelles qui ne nuiraient en aucune manière, à la défense de ces places fortes. Devant la houillère de Douchi, au lieu de l'embarcadère qui existe, il fallait une gare comme à Denain, car toutes les mesures de police *possibles* n'empêcheront pas les agglomérations de bateaux.

L'Escaut décrit une courbe en amont l'écluse de Fresnes, l'une des brillantes concessions de M. Honnorez ; le chemin de hâlage s'y trouve interrompu, et les hâleurs, pour gagner l'écluse, doivent aller passer sur le barrage qui en dépend ; le plus grave inconvénient est le danger que courent les bateaux d'être entraînés sur le barrage, lors des fortes eaux. Comment peut-il se faire qu'on n'ait pas imposé au concessionnaire une estacade formant pont de hâlage? Ou, cette clause si naturelle, aurait-elle été éludée comme d'autres dont je parlerai bientôt.

Immersion.

Quant à l'immersion, mêmes irrégularités que dans les autres élémens de la navigation ; ici, je reproduirai le texte du rapport de M. Nothomb (février 1840, page 10).

« Dans la traversée de Bouchain, au droit des mines de Douchi, en aval des » écluses de Neuville, Denain, Thrith et Valenciennes, il n'a été reconnu que 1 m. » 60 c., 1 m. 40 c., 1 m. 40 c., 1 m. 60 c., 1 m. 65 c.; il s'ensuit que la navi- » gation ne peut avoir lieu qu'avec un tirant d'eau de 1 m. 20 c., et 1 m. 26. »

J'ai observé en amont de l'écluse de la Folie, deux rentrées de l'Escaut, en face l'une de l'autre, formant un double atterrissement au milieu duquel les bateaux sont souvent arrêtés.

Pentes.

Je n'ai pu trouver aucun document, ni me procurer aucun renseignement sur la pente et la longueur primitive de l'Escaut, avant sa canalisation. M. Nothomb cite la partie située entre le canal de la Sensée et l'écluse de Fresnes, comme ayant 35 kilomètres sur lesquels, 10 écluses rachètent 18 mètres, 62 centimètres de pente ; sans avoir égard à celle qu'en dehors on a laissée à la rivière, on arrive déjà à une pente moyenne de 50 centimètres par kilomètre, sur les 3/5 du développement de la voie que je décris.

L'Escaut se trouvait donc, sous ce rapport, dans des conditions plus défavorables que toutes les rivières que j'ai parcourues et décrites, et ces conditions étaient encore aggravées par la nature très limoneuse de ses eaux ; or, comme à côté de la pente à racheter, il y avait aussi un élargissement assez considérable à

faire subir au lit de la rivière, il eût été urgent d'établir dans la partie supérieure, qui est la plus torrentielle (sur 12 kilomètres entre Valenciennes et le canal de la Sensée), un fossé latéral au canal, destiné à recevoir ces eaux de crues vaseuses, *superflues et nuisibles* à la navigation; cette précaution n'ayant pas été prise, on va voir les inconvéniens qui en résultent.

Chasses données aux vases de l'Escaut supérieur.

Force est d'interrompre la navigation pour débarrasser la rivière artificielle, au moyen de chasses qu'on appelle rigolages, des limons que les eaux de crues y accumulent à la suite de chaque orage; et ces arrêts ont lieu sur une voie qui, annuellement, donne passage à 8,000 bateaux environ.

Ces interruptions, qui sont un premier préjudice pour la navigation, accumulent les bateaux, et il en résulte un second préjudice; car, entre Cambrai et Valenciennes, le prix du hâlage que j'ai vu traiter à 28 fr., est-il porté quelquefois à 70, et en de plus rares occasions, jusqu'à 100 fr. J'ai indiqué à mon tableau, Annexe n° 4, un prix *moyen* de 50 fr., qui constitue une traction à 4 c. 16 m., prix qui se double dans les rares occasions où cette traction se paie 100 fr.

Conséquences des chasses.

Ces agglomérations et retards, causes du renchérissement du hâlage, réagissent sur la traversée du canal Saint-Quentin, canal où l'on ne peut écluser que 25 bateaux par jour, au maximum; et il est à remarquer, qu'après les interruptions occasionnées par les rigolages de l'Escaut, les écluses de Cambrai, qui sont mieux combinées que celles du canal Saint-Quentin, éclusent pendant plusieurs journées consécutives 40 bateaux par jour; or, cette disproportion de 25 à 40 éclusages, s'accumule à son tour dans les premiers biefs du canal Saint-Quentin; c'est par cette cause, que lors de ma navigation sur ce canal, en avril dernier, j'ai rencontré une succession de bateaux, sur près de 8 kilomètres, qui stationnaient en attendant leur tour d'éclusage.

Voilà la véritable image des ricochets d'une navigation imparfaite!... Ces inconvéniens, moins fréquens sur nos canaux du Nord que sur ceux du Centre, y ont aussi moins de gravité; là, le marinier vit sur son bateau avec toute sa famille, il y vit avec une sobriété dont il est difficile de se faire une idée, tandis que dans le centre de la France, où les mariniers ne sont pas propriétaires des bateaux, non seulement ils font bonne chère, mais ils ont encore à entretenir leurs familles qui vivent séparées d'eux; c'est une double source de dépenses, de dérèglement et d'infidélités.

Traduction en chiffres des inconvéniens des sinuosités.

Je terminerai cette revue de l'Escaut par la mention d'une partie du fleuve, située entre Fresnes et Condé, qui a dû être redressée dans le courant de 1840, mais qui, lors de mon passage en avril, était encore tellement sinueuse, que la traction ne pouvait s'y faire que par des hâleurs, usage qui se continuait plus

haut jusqu'à l'écluse de la Folie, quoique cette dernière partie fût redressée. Mon tableau, Annexe n° 4, qui est l'expression fidèle de ce qui se passait alors, indique pour prix de traction de Fresnes à Condé, 15 c. 1/2 par tonne et distance.

Comme là, il n'y a point de rigolages, ce prix donne la mesure des inconvéniens des sinuosités; il est un avertissement pour l'administration, de la nécessité de redresser les courbes des rivières que l'on améliore, partout où la chose est praticable. Il semblerait, au reste, que c'est l'idée qui prédomine chez les ingénieurs, car, sauf l'Yonne et la Saône moyenne, partout ailleurs on voit des redressemens ou des dérivations.

Conditions fiscales de l'Escaut.

Des conditions locales de l'Escaut, je vais passer aux fiscales ; on verra sur mon tableau que le droit moyen auquel la houille est imposée à sa *remonte* sur l'Escaut, est de 15 c. 08 m. par tonne et distance.

Ce prix de 15 centimes se subdivise par un tiers *environ*, applicable à chacune des distances du parcours total, et les autres *deux tiers environ*, sont payés au *seul* passage des écluses de Fresnes et d'Iwuy, dont la concession a été prolongée par ordonnance royale du 3 septembre 1823, à savoir :

Celle de Fresnes, pour 29 ans, à dater du 1er décembre 1837, échéance 1856 ;

Celle d'Iwuy, pour 37 ans, à dater du 1er décembre 1831, échéance 1868.

Je laisse de côté les motifs de la prolongation, et je ne m'arrêterai qu'à l'inobservance de l'un de ses principaux buts.

Par l'ordonnance royale du 3 septembre 1823 relative à l'écluse d'Iwuy, une dépense de 586,000 fr. (Nothomb page 8), était jugée nécessaire pour l'approfondissement de l'Escaut supérieur, afin de mettre son tirant d'eau en harmonie avec celui dont les *canaux Saint-Quentin et Crozat* sont susceptibles!...

Eh bien, il résulte des expériences de la navigation, que la perception autorisée à l'écluse d'Iwuy s'y effectue, *nonobstant l'insuffisance d'immersion*, que cette concession de péages devait faire disparaître, et les riverains assurent, qu'aucun travail d'approfondissement n'a même été fait par le concessionnaire, infraction qui réagit sur toute la ligne, puisqu'au lieu de 1 m. 40, *immersion très possible* sur les canaux de Saint-Quentin et Crozat, on n'y autorise que 1 m. 20, la seule praticable sur l'Escaut supérieur. A l'écluse de Fresnes, le concessionnaire perçoit sur l'immersion possible, *en cet endroit*, à 1 m. 40, lors même que ce soit par sa faute que l'immersion y soit réduite, *là*, *comme sur toute la ligne méridionale*, à 1 m 20!...

Pour me résumer, je rappellerai, que la prolongation de péages est le prix d'un service *qui n'a pas été rendu*; et voici, à-peu-près, les résultats financiers que cette affaire a en perspective. En évaluant la perception, pour la seule écluse d'Iwuy, au taux *moyen* des 16 premières années 150,000 fr.; le multipliant par 49 années, durée totale de la concession, le revenu général serait de 7,350,000 fr.!... pour 160,000 fr. dépensés à la construction d'une écluse, auxquels on peut ajouter, *si l'on veut*, 586,000 fr. jugés nécessaires à l'approfondissement *non réalisé*!...

Mais il résulte d'une publication récente sur la navigation intérieure, de M. Ernest Grangez, pag. 397 (librairie de Mathias, quai Malaquais, n° 15), que, lorsqu'on évaluait à 150,000 fr. le produit annuel de l'écluse d'Iwuy, l'Escaut ne rapportait à l'état que 146,000 fr. Or, aujourd'hui, la recette de l'Escaut est de 280,000 fr., et nul doute, que la perception d'Iwuy, n'ait suivi la même progression.

Ainsi, la dépense de 160,000 fr., mettez même celle de 586,000 fr. qui ne paraît pas avoir été faite, seraient dans le cas de produire, 11 à 12 millions d'annuités au concessionnaire.

Tous ces faits et ces chiffres sont faciles à vérifier; ils ont provoqué déjà de nombreuses réclamations, mais comme l'abus se perpétue, force est de le rappeler à l'administration.

CANAL DE MONS A CONDÉ.

C'est une des belles créations de l'empire; il est à regretter qu'au lieu de la raccorder en ligne droite sur les clochers de Mons et de Condé, on ne l'ait pas établi au bas du coteau houiller qu'il devait desservir; telle eût été la pensée commerciale; l'idée artistique a prévalu.

Nonobstant, on ne peut s'empêcher d'admirer son beau percement, la bonne conservation des eaux, qui surprend d'autant plus que ce canal est presque toujours en remblai et même suspendu sur la Hayne qu'il côtoie depuis Mons. Il a 2 mètres de profondeur d'eau, il est parfaitement alimenté par les eaux de la Trouille, de la Hayne et par un réservoir de 500,000 m. cubes que lui ménagent les fossés de Mons.

Ses écluses, au nombre de 6, rachetant une pente de 11 m., ont 41 m. de longueur utile de sas et 5 m. 20 de largeur, largeur inutile, car j'ai déjà cité un pont au débouché à Condé, n'ayant que 4 m. 70.

D'ailleurs, tous ces ouvrages d'art sont empreints du cachet grandiose de l'époque; les ponts anciens sont plus larges que les écluses; les deux banquettes de hâlage ont 5 m. de largeur chaque, sont bien plantées et entretenues. Sur 24 kilomètres de parcours 6 1/2 sont sur France et 17 1/2 en Belgique.

Le gouvernement Belge a fait la faute d'aliéner tous les rivages qui bordent le canal à la proximité de Mons, pour le dépôt des charbons des houillères voisines; il en résulte une grande gêne pour la circulation, déjà ralentie par l'immense mouvement du canal; dans le principe tout avait été combiné sous l'inspiration de sa puissante vie.

Les gares sont aptes à recevoir de 80 à 100 bateaux; il existe sur ses rives une quantité de chantiers de construction et de carénage où les bateaux sont mis à flot au moyen de poutrelles et introduits flottans dans le canal, au moyen d'un

plancher mobile placé sur le chemin de hâlage; on rencontre fréquemment une pareille disposition sur tous les canaux et rivières du Nord, et je ne l'ai vue nulle part dans le Centre et à l'Est (1).

C'est en suivant la partie française du canal de Mons et la ville de Condé elle-même, que transitaient avant 1827 tous les charbons de Mons en destination pour le bas Escaut. Ce sont les droits de navigation perçus à titres divers et les sujétions aux douanes qui frappaient ces houilles à leur transit de 12 kilom. sur le territoire français, qui provoquèrent la création du canal belge, qui s'embranche à Pommerœul sur le canal de Mons, et débouche à Antoing, sur le bas Escaut. Non seulement ce nouveau canal évitait le transit sur le territoire français et tous ses inconvéniens, mais pour en rendre l'usage en quelque sorte obligatoire, le gouvernement néerlandais avait étendu l'application du péage dont il était investi, *jusqu'à ceux des bateaux belges qui auraient été tentés de transiter par Condé pour se rendre dans le bas Escaut..!* Non seulement le gouvernement français n'avait pas prévu la création bien naturelle du canal de Pommerœul, mais ce qui est plus fort, c'est qu'il a paru ignorer la clause particulière et exorbitante, qui imposait à des bateaux le péage sur une voie qu'ils évitaient...! L'administration française s'imagina pouvoir ramener le transit des houilles belges pour le bas Escaut, par une réduction de droits, appliquée postérieurement à la création du canal belge et à la mise en vigueur de la mesure étrange ci-dessus mentionnée. A cet égard, son erreur fut égale à son imprévoyance, puisque ce ne fut que lorsque le mal était irréparable, qu'elle diminua des 3/4 les droits de navigation perçus par le trésor et que, par une prolongation de sept ans et demi de la concession de l'écluse de Gœulzin, située au débouché du canal de Mons dans l'Escaut, elle obtenait du concessionnaire de cette écluse, une autre diminution des 3/4 du péage *concernant les seuls bateaux en transit.*

Il a été constaté sur pièces officielles, produites ou rappelées à l'occasion d'une requête adressée au conseil d'état, en 1831, par M. Letendre de Tourville, étayée de l'opinion de MM. Odilon-Barrot et de Vatimesnil, que pour une diminution de 1,125 fr. que le concessionnaire a subie *par l'effet de la réduction de droit sur le transit*, il a bénéficié de 645,000 fr. par la prolongation de sa concession.

En même temps l'administration française faisait un sacrifice de 750,000 fr. sur les droits en perception sur le canal de Mons.

Et tout cela à contre-temps et à pure perte. Cette malheureuse conception est le pendant de la concession d'Iwuy mentionnée au chapitre précédent.

Malgré l'encombrement fréquent du canal de Mons, les frais de traction y sont très modérés; on paie à des hâleurs 14 fr. pour faire franchir 4 distances à un bateau chargé de 150 tonnes, ce qui égale 2 c. 33 m. par tonne et distance.

Le canal se termine en cul-de-sac dans les fossés de la ville de Mons. Pour me rendre à Bruxelles, rejoindre la ligne de la Sambre à l'Oise, j'ai dû prendre la voie de terre.

(1) L'absence de bassins de construction sur le canal latéral à la Loire, a poussé les ingénieurs de la première division, à interdire à des constructeurs de bateaux le passage sur les levées et le glissement dans le canal, des bateaux qu'ils construisaient sur un chantier voisin. Ils ont cherché à éviter la dégradation des levées, sans considérer qu'il faut des bateaux pour naviguer!...

CANAL DE CHARLEROI.

Quoique le canal, à point de partage, qui lie Bruxelles à Charleroi, soit entièrement établi sur le territoire belge, j'ai un double but en le décrivant : offrir un point de comparaison entre un canal étranger et les canaux nationaux, puis cette voie se reliant avec l'Escaut, au moyen du canal d'Anvers, dans lequel il débouche à Bruxelles, se trouve être la continuation jusqu'à la mer du Nord, de la ligne qui, par la Sambre et l'Oise, la Seine et l'Yonne, le canal de Bourgogne, la Saône et le Rhône, aboutit à la Méditerranée.

Mais le canal de Charleroi n'est pas construit de manière à ce qu'un bateau partant de la Méditerranée, construit à la dimension des écluses des canaux du Midi puisse aller à Anvers, et encore moins, ce qui est beaucoup plus grave, à ce qu'un bateau construit à la dimension des écluses des canaux du Nord, puisse opérer la marche inverse.

La dimension maximum des bateaux qui le naviguent, est de 19 m. de longueur, et 2 m. 60 c. de largeur.

Il est, certes, bien étrange qu'au centre d'une ligne de grande navigation, avec sas comportant des bateaux de 37 m. de longueur, 5 m. de largeur, au travers d'une localité qui, mieux que toute autre, comportait le système de grande navigation, on y ait implanté la petite !... La compagnie à qui ce canal a été concédé, sans interdiction pour la petite section, n'a vu que son intérêt ; elle s'est rendu compte qu'elle établirait à bien meilleur marché, avec un souterrain difficile, percé dans des sables boulans, un canal établi sur des coteaux pierreux, s'il était de petite dimension ; qu'elle l'alimenterait plus aisément, et qu'il offrirait, nonobstant, un moyen de transport avantageux aux industries riveraines. Cette compagnie ne s'est pas trompée, mais le gouvernement n'a pas agi dans le sens des véritables intérêts du pays. Aujourd'hui, les bateaux de la Sambre ne peuvent aller à Bruxelles, et ceux du canal de Charleroi, qui voudraient se diriger sur Paris, à leur débouché sur la Sambre, transbordent leurs chargemens sur de grands bateaux qui sont beaucoup plus économiques et même plus sûrs à la navigation.

Il est question de remédier à cet inconvénient au moyen de 6 ou 7 grandes écluses que l'on construirait aujourd'hui sur le versant méridional, ce qui permettrait aux bateaux de la Sambre de venir charger jusque devant les riches charbonnages qui bordent le littoral du canal de Charleroi, houillères dont les produits peuvent être avantageusement transportés à Paris (1).

(1) M. l'inspecteur belge, Vifquain, auteur du canal de Charleroi, assume sur lui toute la responsabilité de sa création à petite section ; il m'a dit qu'il n'eût pas été possible de bien alimenter la grande section ; mais en admettant, selon l'opinion plus générale, que la petite section soit une faute, je crois que nos plus habiles ingénieurs s'estimeraient heureux de pouvoir se l'imputer, au prix de toutes les belles créations et des importantes améliorations, dont la Belgique st redevable à M. Vifquain.

L'idée du canal de Charleroi remonte à l'année 1699, époque de la domination espagnole ; les magistrats de Bruxelles sollicitèrent un octroi pour le creuser : cette démarche resta sans succès. En 1750, renouvellement de tentative, exploration locale. Sous l'administration française, le 4 mai 1803, la construction en fut décrétée, mais elle resta en projet, et ce fut seulement le 10 janvier 1826, que la concession en fut faite à une maison d'Anvers.

Le canal, commencé en 1827, fut livré à la navigation en septembre 1832, malgré la révolution de 1830, qui vint au travers. Il a 75 kilomètres de longueur, dont 10,700 m. en bief de partage, et 1,288 en souterrain ; le souterrain, percé dans des sables boulans, a été très difficile ; il a 4 m. 30 c. de largeur, dont 1 m. 20 c de banquette ; reste une passe libre de 3 m. 10 c., qui est suffisante pour des bateaux de 2 m. 60 c.

La traversée a lieu en une heure et demie, au moyen d'un cheval qui suit la banquette, préservé par un gardefou.

Sur tout le développement du canal, le hâlage est continu, même sous les ponts qui ont une banquette de 1 m. 30 c., et une passe de 3 m. (Les écluses ont 2 m. 70 c.)

Les ponts n'ont que 4 m. 70 c. à 4 m. 80 c. de hauteur sous clé, et lorsque les biefs ont plus de 2 m. de hauteur d'eau, les bateaux vides doivent recourir à quelques manœuvres pour les franchir.

Il y a partout double banquette de hâlage de 4 m. de largeur, bien plantée ; je l'ai trouvée défoncée sur quelques points, et on était occupé à l'empierrer et à creuser des fossés latéraux pour l'écoulement des eaux.

L'alimentation du bief de portage se fait par une prise d'eau de 30,000 mètres cubes par jour, environ ; puis des prises d'eau inférieures d'environ 35,000 mètres par jour, qui parent aux filtrations d'un sol pierreux que le canal parcourt sur près de 25 kilomètres, versant de Bruxelles. Une vis mue par la vapeur, de la force de 12 chevaux, peut apporter au bief de partage 20 à 25 mille mètres cubes, en temps de séchesse ou de remplissage après chômage.

Les prises d'eau sont combinées de manière que l'eau dépose son limon avant d'entrer dans le canal.

Le tirant d'eau est de 2 m., et l'enfoncement permis va jusqu'à 1 m. 80 ; j'ai vu naviguer dans ces conditions, d'un bout à l'autre du canal, *sans aucune interruption*, à la fin d'avril 1840, lorsque presque tous nos canaux du Centre baissaient leur tenue ordinaire ; celle du canal de Bourgogne était portée de 75 à 80 centimètres.

Les éclusiers ont 4 et 500 fr. de traitement, et indépendamment, ils tiennent auberge ou vendent à boire ; leur condition est heureuse, car la vie animale est à très bon compte dans ces contrées.

La traction, qui se fait exclusivement par des chevaux y coûte peu, nonobstant le système de petite navigation ; le canal est divisé en dix relais, qui représentent les 15 distances ; un bateau chargé de 67 tonnes 1/2, jauge moyenne de ceux dont j'ai vérifié la patente, paie 3 fr. le relai à charge, 30 fr. pour le canal ou 2

c. 96 m. la tonne et distance, et 1 fr. 40 le relai à vide, 14 fr. pour le canal, ou 1 c. 38 m. par tonne de capacité.

Le voyage de Charleroi à Bruxelles se fait ordinairement en quatre jours, au plus cinq; je n'ai vu aucun canal où il existât une pareille régularité et dans les frais de traction et dans la durée du trajet.

Les chevaux hâleurs sont forts et bien tenus; ils font contraste avec les rosses qu'on emploie sur le canal Saint-Quentin et sur l'Escaut. Nos charretiers ne comprennent pas qu'il en coûte davantage à nourrir deux rosses qu'un bon cheval!..

Un embranchemen navigable se combinant avec plusieurs petits chemins de fer, relie le canal aux houillères du centre de la Belgique; des droits élevés existent sur ces voies construites par les extracteurs de houille.

De Ma[illegible] 75 c. la tonne pour franchir [illegible] kilomètres;

De Houdeng, ou ses environs, 1 fr. la tonne pour franchir environ 8 kilomètres.

Sur le canal, le charbon embarqué à Charleroi, paie 20 c. la tonne et la distance; lorsqu'on embarque à Seneffe, qui est à 50 kilomètres de Bruxelles, le droit proportionnel s'élève à 30 cent. tonne et distance.

Les pavés que l'on charge à Clabeck, 23 kilomètres de Bruxelles, paient 16 c. tonne et distance.

Malgré ces droits autrement élevés que ceux dont on se plaint en France, le canal transporte annuellement à Bruxelles, 350,000 tonnes, et il en rapporte 50,000 tonnes. Son produit *net* est d'un million; il en a coûté *dix* à construire; en sorte que le gouvernement qui l'a racheté au concessionnaire, n'a pas fait une mauvaise opération. Jusqu'ici, la Belgique, qui sait réduire les droits lorsque cela est nécessaire, sait aussi les conserver là où ils peuvent se payer.

J'en conclus qu'un système d'uniformité est, dans l'espèce, une très fausse mesure.

Des gares fréquentes, des quais où le plafond du canal a été élargi à 15 m., sont espacés sur tout son parcours, pour la facilité des manutentions, et ce, sans nuire à la circulation, grâce aux deux banquettes. J'ai remarqué à Bruxelles que tous les entrepôts de charbon sont couverts d'une toiture quelconque, et cela dans un pays où la proximité des houillères modère le prix de ce combustible; à Paris qui est distant de 100 à 120 lieues des houillères, où le charbon arrive grevé de frais de toutes espèces, on le laisse en plein air et à l'ardeur du soleil où il se fuse et se détériore; *malheureusement cet exemple de notre infériorité en économie commerciale n'est pas le seul à citer.*

Il y a 55 écluses sur le parcours du canal de Charleroi, elles ont de 2 m. 75 à 2 m. de chute; le remplissage se fait par des aqueducs syphons latéraux, et elles se vident par des vannes établies dans les portes; tout cela est on ne peut mieux entendu; en somme, il est impossible de voir une navigation plus commode, mieux servie et plus régulière.

Sauf le pont aqueduc de Hal, qui éprouve des filtrations, tous les travaux d'art paraissent on ne peut mieux exécutés; à côté d'un grand nombre d'écluses, on a

fait des réservoirs pour économiser une demi-éclusée; *on craignait de manquer d'eau*, et cette réserve était faite dans cette prévoyance; mais on n'a jamais eu besoin d'y recourir, et *au lieu d'être utile*, *le réservoir* devient embarrassant.

Ce canal débouche dans la Sambre, à 1 kilomètre en amont de Charleroi.

SAMBRE BELGE CANALISÉE.

La position de la Sambre, qui coule sur le territoire belge, canalisée jusqu'à son confluent avec la Meuse, à Namur, traverse la partie du continent la plus riche en houilles et en industries métallurgiques; elle relie par la Meuse le célèbre district manufacturier de Liège, les vastes usines fondées à Sereng, par M. Cokerill, et quantité de hauts fourneaux groupés à l'entour, industries réunissant sous leur main toutes les conditions élémentaires de production à bon marché. Malheureusement la Meuse n'est point encore canalisée, et son régime, étant aussi irrégulier qu'insuffisant, l'effet vraiment utile de la canalisation de la Sambre est dans la direction du Nord au Midi; c'est la ligne navigable que j'ai explorée, et dont je vais décrire l'ensemble.

« Le cours de la Sambre est très sinueux; son lit, parsemé d'une infinité de » pentes inégales, de bas fonds, est établi sur des bancs de roche ou de glaise; » dans les parties où la largeur de la rivière est réduite à 12 et 15 mètres, sa » vitesse acquiert une grande célérité. Pendant l'étiage, elle se trouvait presque » sans eau; l'abondance des eaux sauvages que ses affluens déversent pendant l'hi- » ver, occasionnait des débordemens qui interrompaient la navigation. Malgré » cet état défectueux, le cours de cette rivière resta libre jusqu'après la prise de » Namur (1692), époque à laquelle l'approvisionnement de l'armée de Louis XIV » donna à quelques fournisseurs l'idée de construire des écluses et des barrages en » bois, qui permirent des chargemens de 30 à 35 milliers. (**Aujourd'hui l'on » charge de 300 à 350 milliers.**) Ce fut vers la même époque que l'intendant » français du Hainaut, proposa de faire des travaux sur la Sambre, et d'opérer » sa jonction à l'Oise.

» De 1692 à 1747, d'autres écluses barrages, furent établies sur des plans irré- » guliers; les unes, ayant pour but le roulement d'usines; d'autres, formant réser- » voirs pour effectuer *les chasses, à l'aide desquelles les bateaux, obligés de naviguer » par rames* (c'est-à-dire convois), *franchissaient les hauts fonds*.

» Le service du hâlage était encore plus défectueux; en maints endroits, en

» eaux basses, les chevaux tiraient dans la rivière ; à Namur, faute de quais, le
» tirage était impossible; partout les chemins de hâlage, tantôt à droite, tantôt à
» gauche de la rivière, étaient tellement impraticables pendant l'hiver, que les
» chevaux se trouvaient souvent obligés de passer sur les terres riveraines. Après
» les crues, il fallait abandonner les bateaux au courant à la descente, ou affron-
» ter la résistance à la remonte. »

Telle était, d'après M. de Rive (pages 507 à 509), l'état de la Sambre avant sa canalisation; j'ai cru devoir reproduire ces intéressans détails, parce qu'ils sont la fidèle image de ce que j'ai vu et décrit à l'égard de l'Yonne, de la Saône, et même sur quelques points du Doubs canalisée!... De nombreux projets de perfectionnement furent élaborés de 1747 à 1796, et ce ne fut qu'en 1825 que le gouvernement néerlandais adjugea la canalisation à M. Remi de Puydt.

On lit, page 29 du rapport de M. Nothomb, que cette canalisation, qui ne fut approuvée qu'en juillet 1829, a été accomplie au moyen de 22 écluses, avec barrages fixes accolés, établis sur un parcours total de 94 kilomètres 1/3, avec pente de 45 mètres.

Les écluses rachètent 40 m. 2/3 de pente, et l'on a laissé ainsi à la rivière canalisée 4 m. 1/3 de pente.

La pente moyenne à racheter, ou rachetée, était donc d'environ 48 centimètres par kilomètres, condition bien autrement défavorable que les 11 centimètres de la Saône, et les 34 centimètres de l'Yonne, rivières que j'ai décrites.

Je vais mentionner d'abord les résultats financiers de la canalisation de la Sambre, toujours d'après le rapport Nothomb.

Des difficultés étant survenues entre le gouvernement belge et le concessionnaire, le gouvernement s'est trouvé acheminé à racheter la concession, et il a pris possession de la Sambre canalisée le 20 novembre 1835. Depuis cette époque jusqu'à la fin de 1839, le produit moyen des péages s'est élevé annuellement à 360,000 fr. environ, d'où déduisant 140,000 fr. d'entretien annuel, reste une perception nette de 220,000 fr.

Cette concession ayant été rachetée pour un capital de 12,406,600 fr., grâce à cet arrangement, le concessionnaire s'est trouvé avoir fait une brillante affaire, au lieu d'une opération ruineuse telle qu'elle serait pour lui aujourd'hui, sans l'intervention du Trésor public. On prévoyait déja sans doute alors, les réductions de droits de navigation auxquelles il faudrait recourir, pour établir l'équilibre avec la ligne de l'Escaut; et en effet, ces droits qui, primitivement, avaient été perçus à raison de 25 c. 8 dixièmes par tonneau de charge réelle, possible et retour à vide, furent abaissés à 19 c. 1/2 le 13 novembre 1832; et par suite d'une convention faite avec les concessionnaires des canaux français de Sambre canalisée et de Sambre à l'Oise, ils viennent encore d'être abaissés :

A 10 c. par tonneau de charge *réelle, possible et retour à vide.*

Cela, en vertu d'une ordonnance royale du 1er septembre 1840, que je produirai textuellement au chapitre concernant la Sambre française, car cette réduction a eu pour but de rétablir l'équilibre fiscal entre les lignes rivales de l'Escaut et de la Sambre.

C'est le chiffre de 10 centimes que j'adopte dans mon tableau général et comparatif de cette double navigation (*Annexe* n° 4).

Description de la Sambre canalisée.

Je ne citerai qu'incidemment la traversée de Charleroi, et la liaison des vastes usines de Couillet au canal, ces deux points étant en dehors de la ligne de Bruxelles à Paris.

Mais rien de plus commode que cette traversée dans les fortifications d'une place de guerre de premier ordre, où le chemin de hâlage est à peine interrompu sur 50 mètres, chose à laquelle il serait, je crois, facile de remédier.

Couillet, qui est à 3 kilomètres en aval, est desservi par le bras de la Sambre, qui a été barré pour fournir de l'eau à la dérivation en aval de Charleroi; cela forme autour de ce bel établissement un vaste et commode embarcadère qui le ceint, et d'où il communique facilement avec la dérivation.

En général, toutes les dispositions fondamentales des usines belges sont on ne peut mieux entendues; et la comparaison avec les usines françaises n'est pas à l'avantage de ces dernières.

Je doute qu'on parvienne jamais, pour la France, à rétablir l'équilibre avec des abaissemens de péages. A mon avis, l'affranchissement des voies serait même insuffisant : *il faut des remèdes plus radicaux*.

Au débouché du canal de Charleroi en Sambre, et même sur toute la ligne voisine où stationnent et chargent la plus grande partie des bateaux, il n'y a aucune gare, et j'ai vu une file de bateaux stationnant sur plus de 2 kilomètres; cependant, une prairie basse qui est limitrophe, et qui doit être souvent inondée, est une localité on ne peut plus favorable dont on a bien tort de ne pas profiter. Cette lacune est remarquable dans un pays comme la Belgique, où l'on est essentiellement commerçant.

La navigation de la Sambre belge est d'un bel aspect; les chemins de hâlage, sans aucune interruption, partout faciles, commodes et bien plantés.

Le tirant d'eau qui devrait être à 1 m. 40 c., est souvent réduit à 1 m. 20 c., et il est maints endroits qui réclament des améliorations.

Entre les dix et onzième écluses, il existe encore, au fond du canal, des roches dangereuses, où les bateaux se blessent en basses eaux.

« Les écluses n° 1, 10, 15, ont leur radier trop élevé, respectivement de 0 m. » 55 c., 84 et 63 c.; *cette grave erreur, relevée par M. Vifquain, comment n'a-t-elle* » *pas été l'objet d'une réserve de la part des compagnies françaises, qui se sont engagées* » *à des rectifications importantes, vis-à-vis du gouvernement belge* (1)? »

(1) On dit que les conseils administratifs des Compagnies françaises de la Sambre, et de la Sambre à l'Oise, ont fait des réserves à cet égard, mais elles ne sont point rappelées dans la convention insérée au *Moniteur Belge*, et textuellement reproduite au chapitre suivant.

Il y a des atterrissemens au débouché de plusieurs biefs, et à la rencontre des biefs avec la rivière.

L'action du bateau dragueur doit être, en quelque sorte, permanente, surtout jusqu'à ce que la rectification des travaux d'art défectueux ait été faite.

L'alimentation paraît suffisante, mais là, comme sur la Sambre française, les usiniers qui profitent de la chute établie aux barrages, font souvent baisser les biefs au-dessous du niveau de navigation.

M. Vifquain observe avec bien de la raison, *qu'il n'y a pas de bonne navigation possible, si l'étiage n'est pas défendu par des ouvrages fixes contre les manœuvres des usiniers.*

40 kilomètres séparent le canal de Charleroi, de la frontière française, par la Sambre belge canalisée, 11 écluses à sas avec déversoirs, rachètent une pente de 21 m. 38 c., y compris celle des biefs.

La pente ici est plus forte que dans la partie inférieure ; *c'est* 53 *centimètres par kilomètre.*

Le hâlage qui s'y fait par chevaux, qui vont jusqu'au canal de jonction, s'est payé, lors de mon passage, à raison de 100 fr. par bateau. L'on peut en attribuer 60 fr. à la Sambre française, et 40 à la Sambre belge.

C'est le prix admis par MM. Nothomb et Vifquain.

L'appliquant à 40 kilomètres de parcours et 150 tonnes, il ressort 3 centimes 1/3 par tonne et distance.

Cette traction se fait à la remonte.

Nul doute qu'elle ne s'obtienne encore à meilleur compte, lorsqu'on aura paré aux imperfections que j'ai signalées.

Voilà un exemple de rivière canalisée, qui contraste douloureusement pour la France, avec les 28 c. de frais de traction de l'Yonne, pente 34 c.
24 c. *id.* de la Saône, pente 11 c.
Et 16 c. *id.* *du Doubs canalisé.*

Rivières qui, toutes, étaient ou sont, dans de meilleures conditions primitives que la Sambre belge.

Les écluses de cette rivière ont de 37 à 38 m. de longueur utile, et 5 m. 20 c. de largeur, capacités dont on n'use pas, les bateaux qui la naviguent n'ayant guère que 34 m. et 4 m. 70 c. de capacités voulues pour la ligne de l'Escaut.

La manœuvre des écluses est très facile ; quelques-unes sont munies de ponts-levis qui, relevés, se trouvent en saillie dans le sas, et peuvent occasionner des avaries aux bateaux vides.

Les éclusiers ont 4 à 500 fr., comme sur le canal de Charleroi. Leur service est bien fait, malgré la tolérance de la vente de boissons.

Je ne quitterai pas la Belgique sans mentionner une charge très lourde qui frappe la marine et surtout les bateaux français, qui ne font guère que toucher barre lorsqu'ils vont à Charleroi.

J'ai navigué avec un convoi de 3 bateaux appartenant à un honnête marinier nommé Hippolyte François. Il paie pour patentes annuelles au gouvernemen belge, 167 fr. pour un bateau jaugeant 199 tonnes.
140 fr. pour un autre bateau jaugeant 167 tonnes.
119 fr. pour un troisième bateau jaugeant 142 tonnes.

Si l'on ajoute ces frais extraordinaires à des droits qui, de 25 c. et 19 c., viennent tout dernièrement d'être réduits à 10 c. pour cause tout-à-fait exceptionnelle, on verra que la Belgique entend d'une toute autre manière que la France (où l'impôt de patente est insignifiant et le péage snr les rivières de 1 et 2 cent.), l'impôt dont les voies navigables offrent l'assiette.

SAMBRE FRANÇAISE CANALISÉE.

La partie de cette rivière ainsi désignée est comprise entre Landrecies et la rontière belge, soit entre le canal de jonction de la Sambre à l'Oise, et la Sambre belge que je viens de décrire.

Sa canalisation a été concédée au sieur Foqueur, le 7 septembre 1825, avec jouissance de 54 ans et 10 mois, à partir de la date de sa réception. Le tarif de concession est de 16 centimes la tonne et distance, taxation générale ; 8 cent., taxe exceptionnelle pour le sable grès, les cendres de bois et de houille ; 1 fr. 50 par bateau vide, chaque distance.

Quoique l'amélioration de cette rivière date déjà de quelques années, sa circulation a été gênée par le canal de jonction qui lui est superposé, canal à peine achevé ou encore très imparfait.

Toutefois, avant l'expérience de ces voies, on avait pu se rendre compte, que l'élévation de leurs taxes pour la houille, comparativement à celles en vigueur sur la ligne de l'Escaut, les mettrait dans l'impossibilité de lutter avec cette dernière. Aussi, les concessionnaires, en bons négocians, se sont-ils empressés d'ouvrir des négociations avec le gouvernement belge, propriétaire de la Sambre belge; il en est résulté un arrangement équitable, qui rétablit l'équilibre fiscal, entre Mons et Charleroi ; ainsi, pour la Sambre française, diminution de 25 0/0 sur la taxe de 16 centimes relative aux *houilles*, fontes et ardoises. (Voir le texte de l'arrangement à la fin du chapitre.)

Mais comme il ne suffit pas seulement de taxes modérées pour que le frêt le soit aussi, et que la canalisation de la Sambre française a été mal soignée, le gouvernement belge s'est réservé :

1° Le redressement du parcours *sinueux* des fortifications aval de Maubeuge.

2° Le relèvement de la voûte d'un pont fixe dans Maubeuge.

3° Le redressement des courbes très resserrées de la rivière, *particulièrement* entre les deux Helpes.

4° L'enlèvement de quelques rochers qui embarrassent le chenal au sixième bief.

Et toutes ces réserves, dont plusieurs sont déjà satisfaites, m'assure-t-on, étaient autant dans l'intérêt de la compagnie concessionnaire, que dans celui de la navigation en général.

En perfectionnant le cours supérieur de la Sambre, on avait négligé de redresser ou couper les nombreuses sinuosités existant entre les deux Helpes sur un parcours de 6 à 7 kilomètres; là, le croisement des bateaux est difficile; la circulation des vidanges surtout presqu'impossible par le vent, et en tous temps les bateaux chargés ou vides y fatiguent beaucoup; *j'ai vu* dans plusieurs sinuosités, le bateau sur lequel je naviguais, labourer la rive, faute de place pour se développer; cet effet est remarquable à la traversée du pont Hachette, pont d'ailleurs fort mal combiné. Tous ces inconvéniens s'aggravent avec l'élévation des eaux, la circulation devient même impraticable, m'a-t-on assuré, par les hautes eaux; *ici, je ne puis citer que la voix publique car je n'ai pas vu de mes yeux.*

M. l'Inspecteur belge Vifquain, observe judicieusement, que la pente de 2 centimètres 6/10 laissée par kilomètre à la rivière canalisée, non seulement doit constituer un bon canal, mais qu'en raison de la faiblesse de cette pente, on ne doit pas craindre l'accroissement du courant par le redressement des courbes; d'ailleurs, ajoute-t-il, *on ne peut raisonnablement économiser sur la dépense d'exécution pour élever les prix du hâlage.*

J'ai cru devoir reproduire cette réflexion marquée au sceau du bon sens, parce qu'on peut l'appliquer, non seulement à la Sambre, mais à la pluralité des voies que j'ai naviguées et décrites.

Il y a eu, en général, du laisser-aller et de la parcimonie dans la canalisation de la Sambre française, et je fais des vœux pour qu'une bonne et active circulation, permette vite à la compagnie d'y introduire tous les perfectionnemens secondaires qu'elle réclamera encore, après l'exécution de ceux auxquels elles s'est engagée.

Le tirant d'eau fixé à 1 m. 55, par le réglement de navigation, n'est souvent que de 1 m. 30 à 1 m. 20. Au pied de presque toutes les écluses se trouvent des atterrissemens qui réduisent le tirant d'eau. (Ceci est confirmé par M. Vifquain, page 6 de son rapport.)

Les chasses qui ont été essayées au moyen de l'ouverture des portes d'écluse, ont fait connaître, que, par leur moyen, le chenal une fois déblayé en ces points, pouvait être maintenu à sa profondeur fixée; on s'occupe à rigulariser ce moyen.

L'inconvénient le plus grave qui s'oppose à une immersion régulière, est l'abus que les usiniers font des prises d'eau établies à côté de la plupart des barrages; à chaque instant les bateaux sont arrêtés et échoués par les rabais qu'ils occasionnent, et, comme le dit M. Vifquain, il n'y a qu'un moyen de se préserver de leurs usurpations, *par des ouvrages fixes qui assurent le maintien du niveau.*

Comme en général les barrages de ces usiniers sont en mauvaise condition, l'occasion s'offrira bientôt pour le changement dont j'émets le vœu (1).

(1) J'ai vu des bateaux arrêtés par la faute des usiniers en amont de l'écluse d'Hautmont, et le convoi avec lequel je naviguais, ainsi que quatre ou cinq autres bateaux ont été arrêtés, une demi-journée, par le même fait, en aval de l'écluse de Quartes. Je suis retourné, de là, à *Maubeuge*, pour en informer l'ingénieur du canal.

On se plaint aussi de graves filtrations dans le premier bief qui se viderait par ce fait, en temps de sécheresse.

Les chemins de hâlage, quoique plantés partout, et bons sur quelques points, s'éboulent en d'autres endroits; ils sont interrompus à Maubeuge où, sur 200 à 300 mètres, il faut faire marcher le bateau au pieu; il y a encore une interruption en aval de l'écluse d'Hautmont.

Le prix de traction que, par répartition sur le prix total de 100 fr. sur les deux Sambres, j'ai établi à 60 fr. sur ce canal, pourrait même tomber plus bas, avec les perfectionnemens indiqués; présentement cet élément est très variable, attendu les fréquentes interruptions de la circulation; 60 fr. pour 150 tonnes transportées à 11 distances 1/5, égalent 3 c. 2/3 la tonne et distance. Sur ce parcours existent 9 écluses de 37 à 38 m. longueur utile; 5 m. 20 largeur avec chute de 16 m. 55. Cela établit une pente de 30 centimètres par kilomètres.

Elle est accrue de 2 6/10 pente laissée à la canalisation.

Total de la pente par kilomètre 32 6/10, dont 30 c. rachetés.

Suit le texte des conventions avec le gouvernement belge.

Extrait du Moniteur Belge, 2 Septembre 1840.

MINISTÈRES DES TRAVAUX PUBLICS ET DES FINANCES.

TARIF DE LA SAMBRE CANALISÉE.

«Léopold, etc., etc.

» Nous avons, de commun accord avec les Chambres, décrété, etc.

» ART. UNIQUE.— Le gouvernement est autorisé à réduire le tarif de la Sambre, à mesure que des réductions analogues seront simultanément opérées en France, dans le tarif du cours de la même voie navigable, entre les frontières Belges et Paris.

» Il stipulera, du reste, les conditions qu'il jugera les plus utiles au Trésor de l'Etat et à l'industrie du pays en général.

» Mandons, etc.

» Donné à Bruxelles, le premier septembre 1840.

» LÉOPOLD.

» Par le roi :

» Le ministre de la justice,

» LECLERC.

» Le ministre des finances,

» [illegible].

» Le ministre des travaux publics,

» CH. ROGIER. »

« Léopold, etc., etc.

» Vu la loi, en date ce jour (sus-relatée) ;

» Vu la convention intervenue, le 6 du présent mois, entre nos ministres des » travaux publics et des finances, et le sieur Frédéric Basse, agissant comme » mandataire des sociétés *de la Sambre française canalisée et du canal de jonction de » la Sambre à l'Oise*, et au besoin, *se portant fort pour ces sociétés*, convention dont » la teneur suit :

» Entre les susdites parties, a été convenu ce qui suit :

» Art. 1er.—A partir de la réouverture de la navigation, à l'expiration du » chômage, les tarifs des droits de navigation, tant sur la Sambre belge que sur » la Sambre française, et sur le canal de jonction de la Sambre à l'Oise, seront » définitivement réduits de la manière suivante :

» Pour la Sambre belge,

» De 19 centimes 5/10 à 10 centimes, en ce qui concerne les houilles, fontes » et ardoises, à destination de la France par la Sambre supérieure.

» Pour la Sambre française et le Canal de Sambre-et-Oise,

» De 25 pour 100 en ce qui concerne les mêmes produits.

» Art. 2. — Le droit nouveau de 10 centimes, spécifié ci-dessus pour la Sam- » bre belge, sera perçu, pour chaque lieue de distance à parcourir, aux taux de » 2 centimes 1/2 par tonneau, à raison du tonnage, et de 5 centimes par ton- » neau, à raison du chargement.

» Art. 3. — Les sociétés de la Sambre française et du canal de jonction » feront procéder, sans délai, à l'exécution des ouvrages ci-après indiqués.

Sambre française.

» 1° Redressement du parcours sinueux des fortifications aval de Mau- » beuge ;

» 2° Relèvement de la voûte d'un pont fixe dans Maubeuge ;

» 3° Redressement des courbes très resserrées de la rivière, particulièrement » entre les deux Helpes ;

» 4° Enlèvement de quelques rochers qui embarrassent le chenal au sixième » bief.

Canal de jonction.

» 5° Etablissement de réservoirs et creusement de rigoles avec accessoires, » pour assurer l'alimentation et soustraire le canal aux ravages et interruptions » que peuvent occasionner les crues du Boué et de la Sambre (projet de M. l'in- » génieur Lamarle) ;

» 6° Etablissement de deux gares en élargissement du canal aux extrémités de » cette ligne, pour le revirement des bateaux.

» Fait à double, à Bruxelles, le 6 août 1840.

» Ch. Rogier.—Frédéric Bassez.—
» Mercier. »

Et par ordonnance royale du premier septembre 1840, insérée au *Bulletin officiel*, les susdites conventions ont été mises à exécution de la part du gouvernement belge, pour l'expiration du chômage.

CANAL DE JONCTION

De la Sambre à l'Oise.

C'est un canal à pont de partage qui joint la Sambre canalisée au canal latéral à l'Oise.

On a vu au chapitre de la Sambre belge, que la première idée en a été conçue par l'intendant français du Hainaut, quelques années après l'invasion *des Pays-Bas, par Louis XIV, en* 1692.

Malheureusement pour le progrès de la civilisation et le bien-être de l'humanité, les bonnes idées germent trop long-temps avant d'arriver à maturité; c'est ce dont chacun de mes chapitres donne la triste preuve. Ainsi cette importante jonction artificielle, conçue, étudiée en 1795, n'a été mise en adjudication, qu'en 1833; et si, aujourd'hui, elle est percée d'une extrémité à l'autre, bien que l'œuvre d'une compagnie, elle n'est pas exempte d'imperfections.

J'ai navigué, parcouru et examiné ce beau canal avec toute l'attention possible et avec l'expérience de mes revues antérieures, mais comme son état actuel se rattache à de hautes questions d'art, *c'est l'opinion de M. l'Inspecteur belge Vifquain, qui l'a navigué quelques jours après moi, que je citerai textuellement.*

Faute de connaissances spéciales, je suis toujours dans la crainte de jeter un blâme immérité ou exagéré sur les travaux que je mentionne; ce scrupule bien naturel m'eût d'autant plus inquiété en cette occasion, qu'il s'agit d'une compagnie qui était assistée d'ingénieurs des ponts-et-chaussées; or, dans ma ferme opinion, c'est l'alliance dont on doit obtenir les meilleurs résultats; il est vrai, comme chacun le sait, que l'exception ne fait pas règle.

J'emprunte donc à M. Viéquain, les citations ci-après, extraites des pages 7, 8 et 9 de son rapport.

« Le canal part de l'aval de Landrecies et s'élève par Ors et Bois-l'Abbaye, » au point de partage qui, de là, s'étend jusqu'au bois du Gard, en recevant au » versant de la Sambre, les ruisseaux de la Redemette et du Frasny, et au versant » de l'Oise la vieille Sambre et le Boué.

» Du bois du Gard il descend successivement par les vallées du Boué et du Noi- » rieux, puis de la vallée de l'Oise il se dirige presque directement sur La Fère, » coupant et recoupant cette rivière sur quatre points différens, au moyen de ponts » canaux.

» La tranchée creusée au bief de partage a si peu de profondeur, que le voya- » geur s'aperçoit à peine qu'il traverse le col qui sépare les deux bassins. Il est » permis de se demander, si, au lieu de relever le plafond du bief supérieur du » canal, en plaçant 3 écluses de Landrecies à Bois-l'Abbaye, lorsque le génie » militaire n'en exigeait que deux, il n'eût pas été préférable d'abaisser ce bief, » en ne conservant que l'écluse de Landrecies : la conduite des eaux du Noirieux » et de l'Helpe, au sommet d'alimentation, eût été singulièrement facilitée par cette » disposition.

» La longueur du canal, de Landrecies à La Fère, est de 66,350 m. coupée » en 36 biefs par 38 écluses, dont 3 sur le versant de la Sambre, et 35 sur le » versant de l'Oise; les premières rachètent une pente de 5 m. 15 et les dernières » de 90 m. 15.

» La longueur du versant de la Sambre est de . .	11,677
» La longueur du bief de partage	6,967
» La longueur du versant de l'Oise.	47,706

» L'écluse a 5 m. 20 c. de largeur et 41 m. 50 c. de longueur entre les buscs. » Ce canal, auquel le cahier des charges donnait 1 m. 50 c. de tirant d'eau, a été » porté à 2 m. de profondeur, avec plafond continu de 10 m. sur les deux ver- » sans. Le bief de partage est disposé pour recevoir 4 m. d'eau et former ré- » servoir.

» Le plan primitif comportait *deux* écluses au versant de la Sambre, et *trente-* » *trois* sur le versant opposé. Nous avons vu que, dans l'exécution, on en a établi » *trois* et *trente-cinq* sur les versans respectifs, et que le bief de partage a été ré- » duit à 6,700 m. de longueur.

» La disposition générale du tracé est heureuse et naturelle. »

Relèvement du bief de partage. Absence de dérivation des eaux au versant de l'Oise.

« Il paraîtra toutefois singulier que le gouvernement français ait toléré, sans » motifs patens, le rehaussement du bief de partage et son raccourcissement de » 7,318 m., ainsi que le placement des six premiers biefs, versant de l'Oise, dans » la partie la plus basse de la vallée, sans faire ouvrir latéralement au canal un » débouché suffisant aux eaux des crues et débâcles des rivières la Sambre » et le Boué, presque nulles en été, mais si terribles lors des grandes » eaux.

» Ainsi, à l'ouverture de la navigation en 1838, ces rivières devaient néces-

» sairement se jeter dans le canal et parcourir une longueur de 3 kilomè-
» tres, en se précipitant, de barrage en barrage, jusqu'à la septième écluse, à
» Etreux.

» Comment a-t-on pu entraver l'écoulement d'un torrent de 20 à 22 mètres cu-
» bes à la seconde, en lui barrant le chemin par les ouvrages du canal dans une
» vallée dont la pente *est de* 8 *mètres par kilomètre ?*...

» Les eaux du Boué et de la Sambre, reçues dans le bief de partage à son ex-
» trémité ouest, le quittent pour rentrer dans le deuxième bief et parcourir le
» canal jusqu'à Etreux, sixième bief, d'où elles sortent pour passer dans le sep-
» tième, et en sortir ensuite par la droite avec celles du Noirieux, qui est venu
» s'y jeter par la gauche.

» Le Noirieux, ainsi grossi, court à la droite du canal jusqu'à l'aval de l'écluse
» n° 9, où il entre dans le neuvième bief, pour en ressortir à l'amont de
» la dixième écluse, par un barrage à vannes mobiles, placé sur la rive
» droite.

» Marchant ensuite dans la dérivation jusqu'à l'aval de la onzième écluse, le
» Noirieux entre de nouveau dans le canal au bief onzième, et en ressort à l'a-
» mont de la douzième écluse, toujours par la droite, après s'être réuni dans ce
» bief à l'Iron.

» Le Noirieux, grossi de nouveau, roule ses eaux à la droite du canal jusqu'à
» l'aval de la quinzième écluse, entre dans le bief n° 16, et en sort à l'amont du
» seizième sas, par la droite, pour n'y plus rentrer.

» On ne peut expliquer, autrement que par des motifs d'économie, cette pensée
» non réfléchie de jeter ces rivières, torrens par circonstances, dans le canal,
» les en faire sortir et les y faire rentrer, quand, au moyen de quelques expro-
» priations et de quelques creusemens faciles, on pouvait donner aux eaux un
» écoulement séparé et inoffensif.

» La mesure arrêtée en principe pour l'alimentation, c'est-à-dire la mainte-
» nue du bief de partage à 4 m. de hauteur d'eau, ne fut pas mise à exécution ;
» il en devait être ainsi : le refoulement des eaux dans le Boué sur une grande
» longueur, leur débouchement par les digues qui pouvaient amener des difficul-
» tés sérieuses avec les propriétaires riverains, et la pensée effrayante de l'é-
» norme volume d'eau suspendu au sommet d'une pente si forte, ont apporté
» beaucoup de défiance et de crainte. (Avec 4 m. de profondeur d'eau au bief de
» partage, on ferait une perte double d'eaux à l'éclusage.) »

Résultats immédiats.

« Cette situation du canal était trop critique pour ne point amener immédiate-
» ment des conséquences graves.

» En mai 1837, une crue renversa le bajoyer de l'écluse n° 1, et ensabla une
» grande partie des biefs.

» En novembre et décembre 1838, le bajoyer de l'écluse n° 4 subit le même
» sort, et celui de l'écluse n° 15 s'écroula.

» Le bief supérieur est si peu creusé dans le seuil de partage, que le voyageur
» le parcourt sans s'apercevoir qu'il gravit une crête déprimée vers l'est et l'ouest ;

» Il s'ensuit qu'il n'avait presque plus d'autres eaux supérieures à son niveau, en » temps de sécheresse, que celles de la Sambre et du Boué, qui sont alors sans » valeur.

» M. l'ingénieur en chef Cordier, avait bien, pour obvier à cette pénurie d'eau, » établi, à Bois-l'Abbaye, une vis d'Archimède mue par une machine à vapeur » de 20 chevaux de force, pouvant relever à 3 m. 35 c. de hauteur, 28,000 m. » cubes d'eau par jour de 18 heures; mais l'eau disponible au pied de la vis, pro- » venant des petits ruisseaux de Frasny et de la Redemette, et des contre-fossés » du bief de partage, devient presque nulle en temps de sécheresse.

» Je ne parlerai pas d'un puits artésien, foré dans l'attente d'un produit d'eau » considérable, et qui, descendu à 150 mètres de profondeur, n'a apporté aucun » produit. Il y a fort peu de réflexion dans ce projet.

» Les choses ne pouvaient rester dans cet état.

» Des difficultés survenues entre la société et les concessionnaires primitifs, » exécutans, au sujet des ouvrages et de leur achèvement, résulta un procès dans » lequel le tribunal arbitral remit la société en possession du canal, et désigna » M. l'ingénieur Emmery, à l'effet, entre autres obligations, d'effectuer les » travaux de réparation et d'achèvement pour le compte de qui il appartien- » drait.

» M. Emmery, directeur des eaux de Paris, accepta la mission, mais délégua » M. l'ingénieur Lamarle, pour la rédaction du projet et la surveillance imméd- » diate des ouvrages.

» Des travaux de réparation suivirent bientôt, et une rigole de décharge, par- » tant du deuxième bief, et courant jusqu'au sixième où elle entre, fut ouverte à » la gauche du canal dans sa partie où la pente est la plus forte pour le dégor- » gement d'une partie des eaux de crue. »

Je ne suivrai pas M. Vifquain dans tous les détails où il entre, quant aux moyens alimentaires du canal, je me bornerai à résumer les ressources que, d'après lui, M. Lamarle constitue à la navigation : « deux réservoirs dans la vallée » du Boué, de capacité 380,000 mètres cubes ; la rivière du Boué qui, dans les » crues, produit 13 à 15 mètres cubes par seconde; le produit de la Sambre, que » l'on suppose devoir être 207,000 mètres cubes, un réservoir placé dans les » emprises à gauche du bief de partage, qui recevra les eaux du Frasny et de la » Redemette, et contiendra 140,000 mètres cubes: on estime que ces eaux réu- » nies (1) pourront suffire au passage de 2,750 bateaux.

» Ces réservoirs, dans la pensée de M. Lamarle, serviront en outre à recevoir » une grande partie des eaux des crues subites du Boué, qu'on laisserait ensuite » écouler sans danger en temps d'hiver, tandis qu'elles seraient conservées l'été. » M. Lamarle, homme très prudent, qui ne veut engager la société dans aucune » dépense, non actuellement nécessaire, veut procéder, par essais, à n'amener de » l'eau qu'au fur et à mesure des besoins de la navigation, et parer, avec les

(1) Cette agglomération présente, cependant, un étrange contraste avec 20 millions de m. c., agglomérés au Canal de Bourgogne, et qui sont insuffisans; mais au Canal de Jonction, on rejetait bientôt les prises d'eau secondaires ou inférieures.

» moindres dépenses, aux inconvéniens des crues, pour arriver aux recettes, afin » d'obtenir par elles le moyen de faire des améliorations nouvelles ; cela paraît » bien raisonnable, mais la société concessionnaire n'ignorera pas *que les bonnes » alimentations qui font les bons canaux, veulent trop d'eau pour en avoir assez, tandis » que les bons canaux repoussent le passage de toutes eaux étrangères à leur ser- » vice.* »

M. Vifquain entre ensuite dans quelques détails sur les prévisions de M. Lamarle, pour accroître les ressources alimentaires, de manière à pouvoir servir une circulation de 4,000 bateaux, et il pense que l'on peut y arriver, sans trop de grandes dépenses ; il conseille des travaux d'étanchement contre des filtrations considérables ; ces travaux, dit-il, *judicieusement exécutés, sont souvent ceux qui produisent le plus d'eau.* M. Vifquain observe que le tirant d'eau, qui doit être de 1 mètre 50 cent., n'atteint pas 1 mètre 40 cent. sur tous les points de la ligne ; j'ai vu, en effet, plusieurs bateaux qui avaient été arrêtés trois jours, faute d'eau, à la 33e écluse, avec 1 mètre 30 cent. d'immersion ; après, j'ai vu un bateau qui avait franchi tout le canal avec 1 mètre 46 cent. Tout cela dénote une navigation susceptible de devenir bonne, mais qui est encore mal pourvue. Le service est très vigilant, donnez des moyens alimentaires suffisans, ils seront certainement bien employés.

Les chemins de hâlage sont bons, mais ils présentent une lacune dans le parcours des fortifications de Landrecies, qui fait faire un grand détour aux chevaux ; on peut y remédier facilement et à peu de frais. Le prix du hâlage de Landrecies à La Fère est de 60 à 80 fr. ; marchant vers des améliorations, on peut hardiment prendre pour base le minimum de 60 fr., qui appliqué à 13 distances 1/5 et 150 tonnes, constitue pour la tonne et la distance, 3 cent. 3 mil.

Le tarif de la concession est, par distance et 1,000 kilomètres,

35 centimes pour les marchandises en général.

20 cent. pour les houille, sables, marbres bruts, pierres, cendres de bois et de houille.

10 cent. pour les engrais, terres pyriteuses et alumineuses.

Et 5 fr. par distance pour les bateaux vides.

J'ai annexé au chapitre précédent le traité avec le gouvernement belge, qui réduit de 25 pour cent, soit à 15 cent. le droit sur les houille, les fontes et les ardoises, et qui oblige la Compagnie concessionnaire :

Art. 5. A l'exécution du projet de M. Lamarle, concernant l'alimentation et les mesures à prendre contre les crues.

Art. 6. L'établissement de deux gares aux extrémités du canal.

En terminant cette analyse de la situation du canal de jonction de la Sambre à l'Oise, je ne puis retenir l'expression du sentiment douloureux que j'éprouve, en voyant les funestes conséquences des travaux mal dirigés. Aujourd'hui, peut-être la Compagnie marchande-t-elle avec les nécessités du moment, au lieu d'ouvrir, par des travaux largement combinés, un prompt et sûr développement à l'avenir de sa ligne. Comme cette ligne présente une uniformité de régime et de conditions locales préférables à celle de l'Escaut, ce qui se résoudra bientôt en économie de temps et d'argent, si l'on créait l'embranchement projeté sur l'Escaut par la val-

lée de la Selle et le Cateau, la Sambre attirerait à elle ceux des bateaux de l'Escaut qui voudraient se soustraire aux agglomérations qui ont lieu sur la rivière, et aux lenteurs des souterrains du canal Saint-Quentin. Cette nouvelle communication aurait le précieux avantage d'amener en rivalité sur les deux lignes les produits houillers de deux bassins, dont les charbons ont des qualités variées et distinctes.

Mais pour arriver à la création de ces embranchemens, *qui manquent sur tous nos canaux*, absence qui les fait ressembler à un tronc d'arbre dépourvu de ses branches, il faudrait que les Compagnies qui rencontrent, comme l'administration elle-même, de rudes mécomptes dans la confection de leurs travaux, ne fussent pas encore incessamment menacées dans leur avenir par la destruction des tarifs. L'administration devrait au contraire remplacer le système d'hostilités, dont jusqu'ici on a usé envers elles, par un entourage de protection et de bienveillance qui n'exclurait pas une sévère surveillance. On a pu voir, dans ce chapitre et le précédent, à quel point cette surveillance avait manqué, quant aux travaux de la Sambre française et du canal de jonction; cela au grand détriment, non pas seulement des actionnaires, mais bien plus encore du pays lui-même.

L'Annexe n° 4 présente le tableau de circulation des deux lignes rivales, Sambre et Escaut, appliqué à un bateau de 150 tonnes. Ce travail, que j'ai fait avec le plus grand soin, me dispense de développemens ultérieurs.

Ici se termine la description des tournées nautiques que j'ai faites dans le centre et l'Est, dans le cours de 1838 et 1839, et dans le Nord de la France et la Belgique, en avril et mai 1840.

ANALYSE GÉNÉRALE

DE MA DESCRIPTION NAUTIQUE.

Craignant que le plus grand nombre de mes lecteurs n'ait pas la patience de me suivre dans les détails, un peu minutieux peut-être, où j'ai cru devoir entrer, je vais esquisser à grands traits les points capitaux de ma narration.

La France peut revendiquer l'honneur de la conception première des canaux de navigation; malheureusement, plusieurs siècles après cette utile pensée, un et deux siècles après son application, il n'est pas encore possible de constater, dans

le Centre ou l'Est du royaume, *une canalisation continue et parfaite.* Je ne veux point parler de cette perfection si rare ou si difficile à atteindre, dans les œuvres où l'homme lutte contre la nature, mais simplement de cette bonne application d'un moyen qui a été conçu dans le pays, et dont nos voisins seuls ont su largement profiter.

Voici en peu de mots la situation des voies que j'ai naviguées et décrites.

La Seine supérieure, première maille du réseau du centre, est à peu près dans son état naturel; elle participe avec l'Yonne au moyen de transport qui, pour résultat expérimental sur une remonte de 2,128 tonnes opérée de 1838 à 1839, a donné 28 c. 3 dixièmes, prix moyen de traction par tonne et distance.

L'Yonne, seconde maille du grand réseau, a certainement la plus onéreuse part dans ce prix de traction, *huit* fois plus élevé de celui qui s'obtient dans le Nord sur des rivières canalisées, dont le régime primitif *était bien plus défectueux que celui de l'Yonne.*

Cette rivière, qui relie trois de nos principaux canaux, qui doit être le moyen de circulation de près de *onze cent mille tonnes*, est, ou abandonnée à ses imperfections naturelles, ou livrée à des expériences incomplètes et aventureuses.

Le canal du Nivernais, seconde jonction de la Loire à la Seine, est un canal manqué, perdu (sur le versant de l'Yonne), où l'on a enfoui près de 40 millions. Il faudrait le refaire en entier sur plus de 65 kilomètres, ou supprimer le flottage qui paralyse la voie artificielle.

Le canal de Bourgogne, le plus riche en avenir de tous nos canaux, qui relie l'Est et le Sud à Paris et au Nord, après soixante ans de date, n'est encore ni alimenté ni étanché; il révèle les imperfections les plus choquantes, entre autres 5 écluses, qui paralysent une partie de l'effet utile de 186...!

Le canal du Rhône au Rhin, qui devait se relier immédiatement au canal de Bourgogne, est séparé de lui par 4 kilomètres de Saône, et cette liaison est encore entravée par des difficultés d'embouchure respectives; ce canal, si riche d'avenir, a été établi en lit de rivière sur plus de 80 kilomètres, et ce en des conditions tellement imparfaites et défavorables, que le prix de la traction en est élevé à 16 c. 16 millièmes sur les 227 kilomètres qui séparent Mulhouse de Saint-Jean-de-Losne; je prouve plus loin qu'un bon canal se navigue à 2 c. de traction.

La Saône, entre les canaux du Rhône au Rhin, de Bourgogne et le canal du Centre, qui coûtait encore il y a six mois 24 centimes de traction, est en voie de perfectionnement; mais les travaux qui s'y exécutent offrent le double exemple d'une infraction légale et d'un profond mépris pour les leçons de l'expérience.

Il faut lire ce chapitre avec la plus scrupuleuse attention; le comparer avec l'Escaut et la Sambre française; aucune analyse ne peut suppléer à cette lecture.

Le canal du Centre, qui, en l'an XIII, a produit 680,000 fr. brut, auquel depuis maintes années on affecte 400,000 fr. de travaux d'amélioration et d'entretien, n'a encore qu'une alimentation incomplète, et ce canal, qu'on élevait en rival au canal de Bourgogne, vient d'avoir un grand nombre de ses écluses reconstruites sur des capacités inférieures d'un *tiers* à celles de la ligne rivale. Avec un

mouvement de circulation générale de 152,000 tonnes, il n'a produit brut que 255,000 fr. en 1839.

Ainsi, avec une circulation qui devrait couvrir l'intérêt du capital de construction, *le canal ne couvre pas ses frais d'entretien et de grosses réparations*...!

Le canal latéral a la Loire, le plus moderne, le mieux percé de tous nos canaux, pèche par son alimentation, par des vices de détails choquans, par l'entente peu judicieuse de ses plus beaux ouvrages; enfin, par un passage de niveau en Loire, qui, s'il était irremédiable, paralyserait tout l'effet utile du canal à *la remonte*...! Or, le canal a eu essentiellement pour but la remonte, qui est impraticable sur cette partie de la Loire, lorsque ce fleuve offre, au contraire, quelques occasions, *rares il est vrai*, de descente à bon marché.

Le chapitre relatif à ce canal est peu susceptible d'analyse, et j'y renvoie mes lecteurs.

Les canaux de Briare et de Loing, fort bien administrés, assez bien alimentés, sont d'anciens canaux que, en vain, on essayera de rhabiller à neuf. Ce sera de l'argent mal employé, car, dans leur état actuel, ils peuvent encore rendre des services suffisans au commerce et satisfaisans pour leurs actionnaires.

Passant du midi au nord de Paris, le canal Saint-Denis, qui relie la Seine-Inférieure à La Villette, est un canal modèle construit de 1818 à 1821, que l'on a bien eu tort de ne pas copier depuis 1822.

La Seine-Inférieure, cette première maille de tout le réseau du Nord, est encore un *non-sens*. Il y a à peine six mois que l'on a remédié à son plus dangereux passage (le pertuis de la Morue), et en mai dernier j'ai constaté des frais de traction à la remonte à raison de 17 c. 38 millièmes.

L'Oise, sur 13 kilomètres, n'est point encore améliorée, et l'amélioration pratiquée sur 90 kilomètres, est une œuvre qui fait honneur aux ponts-et-chaussées. Mais encore c'est une œuvre incomplète, puisque des ponts, des mauvais chemins de hâlage, élèvent à près de 8 centimes une traction à la remonte qu'on pourrait obtenir à 4...!

Le canal latéral a l'Oise est la voie artificielle la plus parfaite que j'aie visitée, malgré quelques vices de détail, qui disparaîtront bientôt, si on le veut; la traction s'y fait à moins de 2 centimes...!

Les canaux de Crozat, de Saint-Quentin, dont on doit la résurrection à un habile concessionnaire, présentent l'inconvenante contradiction d'un immense revenu et d'un mauvais entretien.

L'Escaut, dont les envasemens (on aurait pu les éviter en grande partie) arrêtent quelquefois la circulation, offre, en bonnes eaux, une traction à la remonte à 3 c. 1/2 et 4 centimes. Sur un seul point sinueux, *qui a dû être* redressé depuis mon passage, j'ai constaté une traction coûtant 15 centimes 1/2.

Mons et l'Escaut, sont entachés de concessions exorbitantes qui inculpent l'administration d'un laisser aller incroyable; il faut lire ces détails à mes chapitres, une analyse ne peut y suppléer.

La description du Canal belge de Bruxelles a Charleroi, est la censure la plus piquante de la presque généralité des canaux français.

Un canal de 75 kilomètres, à point de partage, avec souterrain et tranchées fort longues établis dans un mauvais col, ainsi qu'une grande partie de ses biefs infé-

rieurs, *fait et parfait en moins de six années*, navigué sans aucune interruption d'un bout à l'autre, et pendant la sécheresse d'avril dernier, à 1 m. 70 c. d'immersion, ayant coûté 10 millions en 1835, produit *net* un million depuis plusieurs années. Ce canal, à petite section (*grave faute*), est cependant navigué régulièrement, promptement, à 3 c. de traction à pleine charge; il donne passage à près de 400,000 tonnes.

Ce succès est la conséquence d'une immersion forte et constante et d'un bâlage commode et non interrompu.

La Sambre belge canalisée, rivière primitivement plus torrentielle que l'Yonne, est amenée aujourd'hui à permettre une navigation à charge, *à la remonte*, à 3 centimes 1/3 de traction; cependant sa canalisation n'est pas exempte de vices de construction.

La Sambre française canalisée par une compagnie deviendra une excellente voie, une fois redressée entre les deux Helpes et avec quelques autres améliorations décidées, ou déjà effectuées. Lorsque les eaux sont bonnes on la navigue *à la remonte* à 3 centimes 2/3; par les eaux fortes les sinuosités sont impraticables, dit-on.

Le canal de jonction de Sambre et Oise enfin, canal à point de partage, à peine achevé, n'est pas encore alimenté, et sa partie supérieure est incessamment menacée par des eaux torrentielles auxquelles le canal donne passage et que l'on s'évertue aujourd'hui à détourner. Cette œuvre, conséquence d'une étude peu mûrie, subit une restauration à la fois coûteuse et difficile; si, comme il y a tout lieu de l'espérer, on en sort victorieusement, ce beau canal offrira un moyen de navigation plus économique et plus commode que la ligne rivale par Saint-Quentin.

Ces deux dernières concessions inculpent la haute surveillance de l'administration; à cet égard il faut encore lire mes chapitres.

Pour résumer cette analyse, je dois dire que, s'il n'y a pas même concordance de section entre nos lignes du Centre et de l'Est, il y en a encore moins avec celles du Nord; les chiffres ci-après le prouvent :

	Bourgogne et latéral à la Loire.	Centre.	Briare.	St.-Quentin.	Sambre.
Longueur utile des écluses.	30 m. 40.	27 m. 70.	28 m.	34 m.	37 m. 50.
Largeur des écluses ou des ponts en ligne.	5 m. 20 à 5 m. 10.	4 m. 70.	5 m. 20.	4 m. 70.	5 m. 20.

Il y a quelques exceptions en moindre longueur sur le canal de Bourgogne, et moindre largeur sur le canal de Briare, choses faciles à faire disparaître. Ce sont deux ponts et les souterrains qui limitent la largeur des bateaux de la ligne de Saint-Quentin à 4 m. 70.

Quel dommage que tout ce beau réseau navigable, dont la majeure partie date de soixante ans, époque où l'on avait déjà adopté 5 m. 20 c., 30 m. 40 c., quel dommage, dis-je, que l'uniformité n'ait pas été généralement suivie depuis lors.

RÉFLEXIONS

SUR

LES VOIES FLUIDES,

CONSIDÉRÉES COMME ÉLÉMENT D'IMPOT,

ET SUR

LES MOTIFS QUI ONT PU ENGAGER LE FISC

DANS UNE VOIE CONTRAIRE A SES INTÉRÊTS.

Si le prix du transport entre souvent comme élément principal dans la valeur vénale des denrées, ou produits que nos besoins physiques ou nos habitudes nous ont rendus nécessaires ;

S'il est également vrai que dans toutes les grandes agglomérations d'hommes, il y a une consommation plus considérable d'objets nous venant du dehors, que de ceux qui prennent naissance sur le lieu même ;

Si, enfin, il est bien reconnu que la facilité des échanges entre les objets qui se produisent sous nos yeux et ceux qui nous viennent de loin, contribue essentiellement à l'avantage et à la multiplicité des transactions, combien alors n'est-il pas important d'asseoir la circulation de tous ces produits, sur les bases les mieux combinées ?

C'est parce que j'ai compris la gravité de cette question, dont j'ai cherché la meilleure solution, plus encore en homme de bien que comme actionnaire des canaux, que je me hasarde à publier le fruit de mes réflexions, corroboré des expériences pratiques, préalablement développées.

Au premier aperçu, l'affranchissement d'impôt de toutes nos voies de communication, m'a semblé, en effet, la meilleure solution de la question que j'ai soulevée ; mais un examen plus approfondi, soit de la question elle-même, soit de l'ordre de choses auquel elle se rattache, m'a bien vite ramené à une conclusion contraire.

Voici les motifs de cette dernière et intime opinion :

La marche de tout gouvernement est subordonnée à des impôts, et dans chaque pays on s'est adressé aux élémens qui ont paru le mieux convenir à leur assiette. En France, le commerçant a été assujetti à une patente graduée suivant l'importance présumée de sa profession ; le propriétaire et

l'agriculteur sont frappés par la taxe foncière; le vigneron subit, *en outre*, la réaction d'octrois élevés, et de droits de consommation vexatoires (1).

Je tiens pour certain que parmi les impôts signalés, ou d'autres encore plus lourds, peut-être, mais qui me sont moins connus, il en est dont le législateur a cherché plus d'une fois les moyens d'affranchir son pays, et s'il n'a pas réussi, il faut l'attribuer d'abord à l'impossibilité de se passer de la recette qu'ils procurent, puis à la difficulté de les remplacer par d'autres taxes mieux assises. Avant tout, on vise à la marche régulière du gouvernement, et les inconvéniens partiels de l'impôt sont d'une mince considération, à côté de la crainte d'un manque d'équilibre dans les finances de l'État. Enfin, l'habitude devient souvent chez l'homme une seconde nature, et c'est peut-être au respect de cette habitude, plutôt qu'à toute autre considération, qu'il faut attribuer l'exemption d'impôt dont, en France, les routes de terre ont le privilége. Chez quelques-uns de nos près voisins, les plus avancés en civilisation, ces routes sont frappées d'un droit de barrière, qui, tout en contribuant à leur parfait entretien, ne paraît pas avoir entravé le développement de l'industrie agricole et manufacturière, ni même avoir élevé sensiblement le prix du transport.

Sans me préoccuper des raisons qui, en France, ont fait prévaloir le système contraire, la franchise de nos routes n'en est pas moins un fait qui a été le point de départ des économistes qui, par analogie, auraient voulu l'affranchissement des canaux. C'est parce qu'il y a dans cette comparaison, quelque chose de spécieux qui a pu séduire de bons esprits, que je crois devoir entrer ici dans quelques développemens pour la combattre.

Des routes de terre, il y en a ou il peut y en avoir partout; leur parcours est moyennement *vingt fois plus coûteux* que celui des voies fluides (2), ce qui permet d'imposer ces dernières, tout en laissant encore à leur circulation un avantage immense sur les routes de terre *non imposées*. Enfin, les canaux sont d'une application restreinte, d'une administration minutieuse et difficile, et d'une conservation importante et onéreuse.

Puisqu'il ne peut y avoir des canaux partout, que leur construction, leur administration et leur conservation très onéreuse au pays, s'il les paie avec

(1) Voir, dans mon chapitre sur les Vins, le détail de la comparaison ci-après :

70 fr. » c. coût premier et moyen, d'une pièce de vin ordinaire, prise au vignoble.

46 fr. 50 c. droits d'entrée de cette pièce dans Paris.

8 fr. 75 c. transport à 130 lieues, *y compris les droits de navigation*.

(2) Sur un *bon* canal de la section ordinaire, le frêt, qui se compose du loyer et de la traction du bateau, ne doit coûter que 5 centimes par 5 kilomètres, les 1,000 kilogrammes. C'est pour *un* kilomètre... *un centime!* Mes descriptions nautiques, et particulièrement l'*Annexe 4e*, prouvent la réalité de ce chiffre. Sur nos meilleures routes de terre, le transport de ces mille kilogrammes coûte, *au minimum*, quatre-vingts centimes la lieue de quatre kilomètres; c'est pour chaque kilomètre *vingt centimes*.

son budget, sont particulièrement avantageuses aux localités et aux citoyens qui s'en servent, par cette seule raison, les canaux ne doivent pas être affranchis comme les routes : c'est au contraire la chose où, selon moi, l'impôt peut et doit frapper avec le plus de justice et au moindre détriment de ceux qui le paient.

Existe-t-il en France un seul canal, sans qu'à côté on ne trouve une bonne route de terre, ou des routes pourvues des moyens d'entretien suffisans? Or, si l'impôt établi sur le canal paralysait le bienfait de sa circulation, la route franche serait là pour faire justice de l'exagération de son péage; et, si cette concurrence des routes de terre ne paraissait pas une barrière suffisante à l'immodération des taxes assises ou à asseoir sur nos canaux, taxes, que jusqu'ici, la loi a toutes sévèrement limitées, n'a-t-on pas à lui opposer la nouvelle concurrence des voies en fer, où le transport peut s'opérer encore plus économiquement que sur les routes ordinaires, nonobstant les tarifs que l'on accorde aux entrepreneurs de ce nouveau et puissant moyen de circulation?...

Malgré ces raisons primordiales, étant frappé toutefois des avantages que les partisans de la libre circulation des canaux espéraient de cette mesure, ne pouvant par conséquent m'expliquer l'absence d'effet utile de la réduction considérable de taxes, illégalement appliquée par ordonnance, en 1826 et 1829, à plusieurs de ces voies, cela m'a inspiré l'idée de les parcourir, pour me rendre compte des causes qui avaient pu paralyser l'effet de cet abaissement.

Ce n'est qu'après cette revue pratique, que non seulement j'ai découvert les motifs de l'inefficacité de la réduction, mais que j'ai cru trouver le point de départ et embrasser la portée de cet affranchissement, qui paraît être l'idée fixe de la branche administrative, jusqu'ici chargée de la création et de la direction de la plupart de nos canaux.

L'administration des ponts-et-chaussées qui, en 1822, avait exalté le bienfait de l'association des compagnies, en combinant elle-même les conditions de l'association, et les tarifs qui en étaient la partie essentielle, avait déclaré ces tarifs *inoffensifs*, car, disait-elle, « si la perception est onéreuse, le com-
» merce n'empruntera pas la voie navigable, et il sera alors dans l'intérêt
» de la Compagnie, de diminuer la perception pour attirer les transports. »
(*Discours* de M. Buquey, séance de la Chambre des Députés, 8 juillet 1822.)

Cette administration, dis-je, peu de temps après les adjudications de 1822, reconnut l'insuffisance des devis qui avaient servi de base aux emprunts, et pour combler la lacune, elle pensa d'abord à faire de grandes, mais de très mesquines économies sur les travaux d'art de ces canaux. Ainsi, sur tous ceux que j'ai décrits, a-t-on pu observer que les ouvrages construits de 1826 à 1829, étaient mal établis, et seraient à réparer ou à refaire, dans un laps de temps rapproché. (Déjà une grande partie des ouvrages du canal du Nivernais a failli à ses constructeurs.)

Mais, cette administration s'étant bientôt rendu compte que cette faute, pour en masquer une autre, serait immanquablement relevée par les compagnies intéressées; que, nonobstant cette économie, de toute insignifiance par

rapport à son objet, il n'en faudrait pasmoins demander aux Chambres des supplémens considérables; que ces supplémens empêcheraient la demande simultanée des fonds nécessaires pour compléter les lignes navigables, par l'amélioration des rivières interposées ou faisant suite à ces canaux; qu'en attendant, la navigation resterait dans un grave état d'imperfection, par toutes ces raisons, et peut-être pour masquer cette complication de fautes, la direction des ponts-et-chaussées a cru sans doute que le meilleur moyen à employer était l'affranchissement des canaux, et elle y a préludé, en 1826 et 1829, par une énorme et illégale réduction de taxes, applicable aux tarifs en vigueur sur les canaux du Rhône au Rhin et de Bourgogne. Voici les points les plus saillans de cette réduction :

La houille, les bois de service, pierres de taille, tarifés à. . .	20 c. le mètre cube, ont été abaissés à 4 c. 1/2, à 5 c. 1/2.
Les blés et farines, tarifés à	25 c. le kilolitre, ont été abaissés à. . . . 11 c.
Les vins, tarifés à. . . .	40 c. le kilolitre, ont été abaissés à. . . . 24 c.
Le maximum de taxes concernant les épiceries, lainage, de. .	44 c. les 1,000 kilogrammes, ont été abaissés à 25 c.

Il faut croire encore que cette administration espérait ainsi rattacher à sa cause, les riverains et les entrepreneurs de marine qu'elle semblait favoriser, et qui, en raison de cette énorme réduction de droits, devaient moins sentir l'imperfection et le décousu des voies, et se bien garder, *surtout*, d'en révéler les vices de construction première. Ainsi, au moyen des intérêts privés que le corps des ponts-et-chaussées mettait adroitement en jeu, il espérait évincer d'autant plus facilement les titulaires des concessions de 1821 et 1822, que les conditions premières de ces concessions faites à une époque où le crédit public était encore peu assis, leur avaient été favorables.

Cette administration n'avait pas pensé sans doute que les principaux adjudicataires, avant de lancer leurs actions, s'étaient d'abord réservé *un premier et notable bénéfice sur le taux d'intérêt des concessions*; d'ailleurs, une action au porteur n'éprouve-t-elle pas de fréquentes mutations, et si l'on considère toutes les vicissitudes commerciales et politiques qui se sont succédées depuis vingt ans, on pourra avoir une idée des fluctuations de prix énormes et des transmissions fréquentes, que les titres dont il s'agit ont dû éprouver dans cet intervalle. Il n'était donc plus, *il n'est plus possible aujourd'hui*, d'atteindre les premiers titulaires, que sans doute, l'on regrette d'avoir trop bien traités; du moins, c'est l'arrière-pensée qui m'a paru dominer un certain nombre de membres du gouvernement.

Mais si des idées et des combinaisons pareilles se sont produites, comme tout semble le démontrer, la force des choses et surtout la lumière qui a percé depuis, doivent en faire justice.

Les riverains des canaux qui n'osent encore guère parler, tellement ils sont fascinés par ces leurres d'affranchissement, sont cependant blessés au vif par la situation de nos voies navigables; non seulement elles prennent très peu d'essor, malgré leurs taxes réduites ou l'absence de toutes taxes,

mais encore ceux qui s'en servent, à peu d'exceptions près, n'éprouvent que pertes, dégoûts et retards. Il est à *ma parfaite* connaissance, que plusieurs établissemens de marine, fondés depuis peu à Strasbourg, Dijon et Paris, ont failli, liquidé ou éprouvé d'énormes pertes. Au canal latéral à la Loire, d'abord *exempt de droits*, puis avec un tarif réduit de moitié, on a souvent préféré la navigation très défectueuse de la Loire elle-même, imposée qu'elle est, *à la navigation franche ou réduite du canal* ; et je prévois que pour peu que cet état d'imperfection se prolonge, le commerce sera aussi instant à réclamer le rehaussement des droits, *s'il peut lui valoir une bonne navigation* (1), que, dans le principe, égaré par des suggestions fallacieuses, il l'a été pour appuyer l'idée contraire.

Quant aux actionnaires des canaux, nantis d'un titre légal, ils ont longtemps espéré, qu'avant toutes choses, le gouvernement comprendrait l'importance du respect qu'il doit à ses engagemens ; peut-être encore se sont-ils flattés que les puissantes raisons qui ont provoqué les concessions dont ils sont nantis, feraient justice des motifs patens, quoique non avoués, qui poussent à leur éviction. Ces actionnaires se sont endormis sur leur bon droit, et c'est de ma propre et unique impulsion, qu'excité par des attaques que de prime abord je n'avais pu comprendre, j'ai cherché à m'éclairer encore plus qu'à me défendre.

Si j'eusse cru l'intérêt du pays servi par la rétrocession de notre concession, je lui eusse fait et je lui ferais encore de bon cœur le sacrifice du placement de ma prédilection ; mais, si tout au contraire, cet abandon devait avoir de fâcheuses conséquences pour le pays, n'est-il pas du devoir d'un bon citoyen de s'y opposer ?

Un exemple bien concluant m'aidera à développer ma pensée : j'ai décrit la situation du canal du Nivernais, versant de l'Yonne. En vain, lors de la discussion du projet de loi aux Chambres, en 1822, les difficultés de cette voie ont-elles été exposées, le canal n'en a pas moins été voté, et 40 millions vont bientôt y être engloutis !

Mais si, au lieu du bouclier fait par le trésor aux compagnies d'alors, si au lieu surtout, de ces théories d'affranchissement qu'on cherche à faire prévaloir aujourd'hui, le percement de ce canal eût été subordonné à un équilibre financier, qui eût nécessairement embrassé la concordance entre le coût des ouvrages et leurs produits, les chances de réussite de la confection avec celles de l'exploitation, une pareille faute aurait-elle été commise ?

C'est en procédant de cette seule et unique manière, que l'Angleterre s'est enrichie de lignes navigables, qui ont autant contribué à l'accroissement du revenu public qu'au progrès de l'industrie, de l'agriculture et à la fortune des Compagnies créatrices.

(1) C'est ce qui a eu lieu au canal de Loing; pendant la révolution ; sous le régime des assignats, époque à laquelle ce canal était fort mal entretenu, le commerce demanda à payer les droits en *argent*, à la condition d'un meilleur entretien.

Vouloir procéder en France par des moyens contraires, c'est préférer les théories aux expériences, les fictions aux réalités.

J'adjure les honorables représentans du pays, de vouloir bien entrer dans tous les détails de ce grand procès, et de ne pas perdre de vue que l'utilité basée sur l'injustice est un moyen administratif que la saine morale repousse, et que le succès ne justifie pas toujours ; à plus forte raison, doit-on se méfier de ce moyen, lorsque l'utilité est conjecturale ou négative.

Je pense que le bonheur et l'avenir d'un pays reposent principalement sur le patriotisme de ses habitans, et si cette vertu commande quelquefois l'abnégation des intérêts privés et locaux en faveur des intérêts généraux, elle exige toujours au moins, que ces intérêts privés lui soient subordonnés.

Lorsqu'il en est ainsi, l'intérêt personnel ou local est un véhicule respectable; mais il devient une plaie nationale dès qu'il sort de cette condition secondaire. C'est parce que, depuis quelques années, l'abus semble prévaloir, que je ne crains pas de signaler cette fâcheuse tendance à la vigilance des dépositaires du pouvoir.

SUR LES TARIFS DE 1822,

ET

LEUR RAPPROCHEMENT

AVEC LES TARIFS ANGLAIS.

Le prix de transport que l'on paie sur nos voies navigables, se compose de deux élémens.

L'un, qui comprend le loyer ou l'usure du bateau, les gages du patron marinier, du voiturier, des hâleurs ou de tout autre moyen locomoteur, choses qui, réunies, constituent les frais variables, que l'on désigne par le terme *frêt*.

L'autre élément, qui est distinct, parce que sur nos nouveaux canaux et la pluralité de nos anciens, il se paie à part aux propriétaires ou concessionnaires des canaux, est un droit fixe, applicable à chaque espèce de marchandise, et que l'on désigne par le terme de *péage*.

C'est la réunion de ces deux élémens, *frêt* et *péage*, qui constitue le total du prix de transport dont sont grevées les marchandises transportées sur nos canaux.

Le péage étant l'élément fixe, et le frêt celui qui varie selon la condition ou la nature de la voie que la marchandise emprunte, l'on comprendra la réaction que l'un de ces élémens exerce sur l'autre ; ainsi, un canal étant mal établi, mal entretenu, mal administré, offrant dans son parcours ou à son débouché, des embarras ou des différences d'immersion, toutes ces circonstances isolées ou réunies, ont pour effet certain le renchérissement du frêt qui, au lieu de coûter 5 à 8 centimes par tonne de 1,000 kilogrammes, transportée à 5 kilomètres, comme on doit pouvoir l'obtenir sur la presque généralité de nos canaux, une fois terminés et bien administrés, ce frêt se trouve élevé à 20, 25 et quelquefois même il dépasse 30 centimes !... (Yonne à la remonte.)

C'est peut-être faute d'avoir suffisamment apprécié ce concours du frêt, et les conséquences fâcheuses de son renchérissement, qui est souvent imprévu et fortuit, que tant de faux jugemens ont été portés, tant d'opinions erronées ont été accréditées, quant aux tarifs des concessions de 1821 et 1822.

Il est patent, que si à une taxe de 44 centimes, maximum de ces tarifs, vous devez ajouter un frêt de 26 centimes.

Vous aurez un transport total à 70 centimes. Et si, à ce prix, vos marchandises ne font plus qu'*une* ou *deux* lieues par jour, comment rivaliser avec le roulage, qui effectue quelquefois ses transports de 80 centimes à 1 fr., en franchissant 6 ou 8 *lieues* par jour?

Mais si les conditions de la navigation devenant ce qu'elles doivent être, qu'à une taxe de maximum de. . . . . 40 centimes,
vous n'ayez à ajouter qu'un frêt maximum de. . . . . 10 centimes,
bénéfice de commissionnaire compris; que vous ayez un

---

total de prix de transport de. . . . . 50 centimes
par tonne de 1,000 kilogrammes transportée à 5 kilomètres, ce qui égale *quatre centimes le quintal métrique, transporté à une lieue de poste*; qu'avec ce prix de voiture modéré, vous puissiez faire franchir à vos marchandises de première classe que, *seules, il concernera*, sept à huit lieues par jour, à la fois d'une manière plus commode et moins casuelle que par la voie de terre, alors vous n'aurez plus à redouter la concurrence du roulage, et sans que le gouvernement soit obligé de recourir à l'établissement juste et même utile d'un droit de barrière sur ses routes de terre (1), leurs frais d'entretien, qui sont à la charge du budget, diminueront par le seul fait de la fréquentation de nos canaux, et les canaux à leur tour, parcourus par ceux-là seuls, qui y trouveront leur avantage, offriront, par la perception des droits de navigation y établis, le dédommagement de leur coût premier, et un encouragement au complément de notre système de navigation.

Si l'exagération des taxes n'est point le vice général des concessions de 1822, je n'en dois pas moins reconnaître : que leurs tarifs ont été mal conçus, et que, *pour leur en substituer de meilleurs, il faudra peut-être mettre les anciens sous le pilon*, ou ne les rappeler que pour prendre acte de leur taxe de maximum de. . . . . 44 centimes.
Et de celle de minimum de. . . . 05 centimes.
Ce qui constitue un taux moyen de 24 centimes 1/2, que, pour la commo-

(1) Dutens, 2e volume, pages 395 et 396, établit comme minimum le rapport de 10 à 7, entre l'effort du tirage, sur une route en bon état et sur une route en médiocre état, et ce chiffre est le résultat de nombreuses expériences ; il en conclut une économie possible de 112 millions, résultant de l'emploi de 70,000 chevaux, au lieu de 100,000. Admettons qu'un droit de barrière, sagement établi, pourrait produire 40 millions de recette nette, déduction faite de 16 millions de frais de perception, en coûterait-il au Trésor 56 millions, complément de l'économie, pour faire passer nos routes du médiocre au bon entretien? Si je suis dans le vrai, comme je le pense, le Trésor pourrait trouver dans le droit de barrière un revenu de 40 millions, qui ne léserait personne. Ceux qui ont voyagé en Belgique, en Allemagne et en Angleterre, se rangeront, je le pense, à cette opinion.

dité des nouvelles combinaisons à préparer, je résumerai par 25 centimes.

Comme il faut simplifier la perception et la vérification, et qu'en maintenant la base qui a présidé aux concessions, il faut encore lui laisser une latitude de réductions à laquelle, en maintes occasions, on sera forcé de recourir, je pense que l'on pourrait substituer aux taxes de 1822, celles ci-après :

40 centimes maximum.		Par chaque 1,000 kilogrammes de chargement ou chaque mètre d'immersion, pour la distance de 5 kilomètres de parcours.
30	» intermédiaires.	
20	» intermédiaires.	
10	» minimum.	

On remarquera que la diminution que je fais supporter au *maximum* des taxes légales, je l'ajoute au *minimum*, parce que si 44 centimes se rapprochent un peu trop des conditions du roulage *en quelques rares occasions*, 5 centimes est l'équivalent des frais d'entretien et d'administration d'un canal, et encore, faut-il pour cela qu'il ne soit pas en mauvais état, et que son mouvement général de circulation atteigne le chiffre de 150,000 tonnes. Si l'on consulte le mouvement qui a lieu sur nos divers et anciens canaux, l'on verra qu'il en est peu qui aient encore atteint ce chiffre, et que sur d'autres il n'a été dépassé qu'après une longue circulation ou des réductions mal combinées.

Vient ensuite la répartition et le classement des différens produits et denrées entre ces quatre catégories, ou même en un plus grand nombre, si cela pouvait être utile. C'est une œuvre difficile et compliquée, et qui, pour être bien faite, exigerait un travail considérable et une expérience bien plus consommée que la mienne; il me semble d'ailleurs inopportun de s'en occuper maintenant, car les élémens essentiels manquent encore à cette œuvre, et l'application immédiate du tarif de 1822, ou de tout autre tarif définitif, ne pourrait être la conséquence que d'une mésentente fâcheuse entre le gouvernement et les Compagnies; j'espère que l'on parviendra à conjurer cette mésentente, au moyen d'une combinaison particulière, que je développerai en résumé.

Toutefois, pour éclairer et préparer la solution de la question où je suis engagé, il est nécessaire de la traiter plus à fond, et de faire précéder ces développemens ultérieurs de la reproduction des principales clauses des traités de 1822.

Cette revue ne peut que réagir favorablement sur la question générale, et ceux de mes lecteurs qui ont à cœur de la juger avec impartialité, me pardonneront tout ce que ce détail peut avoir de fastidieux.

Les articles 1 et 2 du cahier des charges de la loi du 14 août 1822, sont relatifs aux versemens effectués par les prêteurs.

L'article 3 fixe les époques de l'achèvement des canaux, qui devait avoir lieu de 1828 à 1832, et l'on sait qu'il n'y a encore aucun de ces canaux complètement terminé.

L'art. 4 détermine le taux de l'intérêt des emprunts, qui varie de 5-10 à

5-62. Nous allons maintenant reproduire textuellement les autres articles.

« Art. 5. Lorsque les travaux seront terminés, *ou au plus tard*, à dater de » l'expiration du délai fixé par l'article 3, la Compagnie recevra, indépen- » damment de l'intérêt stipulé, à titre de prime, un demi pour cent du capi- » tal primitif, jusqu'au moment où ce capital sera complètement amorti.

» Art. 6. L'amortissement commencera en même temps que l'allocation de » la prime; il s'effectuera par un paiement annuel d'un pour cent sur le ca- » pital emprunté, et sera calculé avec les intérêts composés aux taux fixés » dans l'article 4.

» Art. 7. A dater de l'époque où le canal sera complètement navigable de » l'une de ses extrémités à l'autre, les recettes du péage, celles des ferma- » ges et des locations d'usines établies ou à établir, les revenus de la plus-va- » lue des terrains desséchés par les travaux de navigation, le produit de la » vente des arbres et des herbes, celui des concessions d'eau pour arrose- » ment, et, en général, les revenus de toute nature du canal, de son domaine » et de ses dépendances, seront exclusivement consacrés:

» 1° A l'acquittement des frais de perception, de surveillance et d'adminis- » tration;

» 2° A l'entretien des ouvrages et aux réparations tant ordinaires qu'ex- » traordinaires;

» 3° Au service des intérêts, de la prime et de l'amortissement.

» Si ces revenus ne suffisent pas pour pourvoir à ces diverses dépenses, le » gouvernement s'oblige à y suppléer par des sommes complémentaires, etc.

» Art. 8. Dans les années où l'ensemble des produits excédera tous les » prélèvemens stipulés dans l'article précédent, le fonds de l'amortissement » s'accroîtra de tout l'excédent, et sous aucun prétexte, il ne sera fait une » distraction quelconque pour une autre destination.

» Art. 9. Lorsque, par l'action progressive de l'amortissement, la Compa- » gnie se trouvera complètement remboursée de ses avances, il sera fait an- » nuellement un partage égal du produit net entre le gouvernement et la » Compagnie. Ce partage aura lieu pendant quarante ans, après quoi le gou- » vernement rentrera dans la possession pleine et entière du canal.

» Art. 10. Cet article est relatif à la comptabilité spéciale et au droit de » contrôle de la Compagnie.

» Art. 11. Le tarif des droits de péage, annexé au cahier des charges, et » signé par les soumissionnaires, ne pourra être modifié que du consente- » ment mutuel du gouvernement et de la Compagnie, et, dans tous les cas, » il ne pourra être fait audit tarif aucune augmentation qu'en vertu » d'une loi.

» Art. 12. *Le canal et ses dépendances ne seront soumis à aucun impôt* (1). »

(1) En sus des tarifs établis sur les canaux de 1821 et 1822, on continue, nonobstant le texte formel de la loi, à percevoir le dixième pour impôt de guerre, et, ce qui est bien plus fort, le compte-rendu révèle une somme de 17,751 fr. retenue pour contributions foncières!!....

L'art. 13 est relatif à l'exécution des travaux.

« Art. 14. La Compagnie est autorisée à former une société anonyme, qui » aura la faculté d'émettre des actions négociables, et de les diviser en *pri-* » *mes, intérêts et chances*, comme elle l'entendra ; l'acte de société anonyme » sera soumis à l'approbation du Roi, et un commissaire du gouvernement » sera chargé d'en surveiller les opérations ; il visera et signera les actions » mises en circulation, et celles-ci ne seront soumises à aucun droit de trans- » fert, etc., etc. »

Ici, se termine la reproduction des principales stipulations de la loi des canaux de 1822 ; il résulte, à l'évidence, de l'article 7 : que l'annuité qu'il constitue ne peut être considérée que comme un minimum de produits à obtenir de chaque canal, et qu'aucune réduction des taxes fixées au tarif, ne serait ni proposable ni acceptable, si elle pouvait avoir pour effet de faire baisser ces produits au-dessous du minimum sus-mentionné.

Que ce minimum, envisagé comme extrême limite légale de l'abaissement des droits, ne peut en aucune manière, être considéré comme une limite en maximum, puisqu'il a été prévu à l'article 8, que l'accroissement possible des produits au-delà de cette annuité *viendrait en augmentation du fonds d'amortissement*. Cette disposition a d'autant plus d'importance, qu'en raison de la prime invariablement servie pendant la décroissance du capital primitif des emprunts, l'intérêt de ces emprunts se trouve constitué à un taux moyen d'environ 6 1/2 pour cent, condition onéreuse, dont il importe à l'Etat de s'alléger le plus promptement que possible.

Le partage des produits avec les Compagnies, pendant la période de quarante ans après l'amortissement, stipulé par l'article 9, et la libre et entière possession des canaux par l'Etat après ce partage, sont de nouvelles raisons pour qu'on laisse acquérir à ces produits tout le développement que peut leur imprimer une bonne et vigilante administration.

Ces conditions principales rappelées, et leurs conséquences nettement posées, il ne sera pas sans intérêt d'examiner si, à l'égard des réformes à introduire dans le tarif de la concession, il faudra procéder d'une manière uniforme, ainsi qu'on l'a fait lors de la concession des emprunts.

Pour me rendre raison de ce point important, et pour le rendre sensible aux lecteurs, j'ai dressé un tableau des principales concessions mixtes de 1822, concessions dont les stipulations financières sont identiques, à l'exception du taux de l'intérêt ; et c'est sur ce tableau, qui fait suite, que je rapprocherai des conditions locales, particulières à chacun des canaux qu'il mentionne, que j'appellerai l'attention de mes lecteurs.

TABLEAU *indiquant le terme moyen du péage nécessaire, pour obtenir des canaux y mentionnés, le minimum de l'annuité dont ils sont grevés, admettant sur chacun d'eux un passage de* 150,000 *tonnes, les parcourant d'une extrémité à l'autre, et évaluant les frais annuels d'entretien, administration et grosses réparations, à raison de* 1 *fr.* 50 *c. par mètre courant de canal, déduction faite des produits indirects.*

DÉSIGNATION des Canaux	leur développement en nombres ronds.	EMPRUNTS auxquels ils ont donné lieu.	TAUX de l'intérêt	MINIMUM d'Annuité, Intérêt, Prime, Amortissement, Entretien, Administration à 1.50.	TAUX MOYEN du péage nécessaire, calculé sur un mouvement de 150,000 tonnes.
	mètres.	fr.			
De Bourgogne. .	240,000	25,000,000	5. 10	Annuité 1,650,000 Entretien 360,000	0 fr. 27 c. 91 mil.
Latéral à la Loire.	200,000	12,000,000	5. 17	Annuité 800,400 Entretien 300,000	0 fr. 18 c. 34 mil.
De Berry.	320,000	12,000,000	5. 31	Annuité 817,200 Entretien 480,000	0 fr. 13 c. 51 mil.
Du Nivernais. . .	175,000	8,000,000	5. 28	Annuité 542,000 Entretien 262,500	0 fr. 15 c. 32 mil.
De Bretagne. . .	517,500	36,000,000	5. 62	Annuité 2,563,200 Entretien 776,250	0 fr. 21 c. 51 mil.

Il résulte de ce tableau, que le canal de Bourgogne réclamerait pour le minimum de son annuité, un tarif moyen d'environ 28 centimes; mais comme l'on ne peut dépasser le tarif de la concession, dont la moyenne est de 25 centimes, pour que ce canal puisse atteindre en minimum un revenu équivalent à l'annuité dont il est grevé, soit 2,010,000 fr., avec le tarif moyen de 25 centimes, il lui faudra un mouvement général de 174,000 tonnes!

Quand on considère que le passage actuel avec le tarif, réduit à 12 centimes environ, n'est à peu près que de 150,000 tonnes, celui qui ne connaîtrait pas les conditions actuelles de la navigation de ce canal, ou qui mettrait en doute la description que j'en ai donnée, serait fondé à dire qu'avec le rehaussement du tarif à 25 centimes, on n'atteindra jamais le tonnage de 174,000 tonnes, *rigoureusement nécessaire* au service du minimum de son annuité; mais une fois ce canal terminé, et surtout bien alimenté, une fois ses aboutissans améliorés et ramenés à la tenue uniforme du canal, de 1 mètre 60 cent., j'ai la ferme opinion que le mouvement de circulation nécessaire sera atteint, s'il n'est même dépassé, et l'on ne sera pas obligé de recourir au moyen juste, mais rigoureux, qui consisterait à forcer les taxations inférieures, pour compenser l'insuffisance des taxations supérieures.

Toutefois, les rapprochemens inattaquables que je viens de faire, prouvent assez avec quelle circonspection il faut procéder à toutes les modifications de tarif; et certes, l'administration ne peut qu'encourager cette réserve, car c'est aux produits importans, attendus du canal de Bourgogne, qu'elle doit

d'avoir obtenu l'emprunt de 25 millions, qui lui est relatif, au taux de 5 fr. 10 cent.; l'on verra au tableau général des concessions de 1821 et 1822, combien cette adjudication a été plus avantageuse à l'Etat que toutes les autres y mentionnées.

Passant du canal de Bourgogne au canal latéral à la Loire, ce dernier est bien mieux placé que le premier, pour atteindre le minimum de son annuité, car la taxe moyenne nécessaire, qui ressort de mon tableau, n'étant que 18 centimes 34 mil., lui permettrait trois classifications

à 27,	ou mieux, si l'on veut,	à 30 centimes.
18	ou	20
9	ou	10

Je vais développer les conditions particulières à cette ligne.

L'éloignement de Paris du bassin houiller de Saint-Etienne, l'abondance extrême, le bon marché, l'excellente qualité de la production houillère de ce bassin, et enfin la concurrence de la Loire, qui, toute défectueuse qu'en soit la navigation, n'en est pas moins une voie concurrente pendant quelques mois de l'année; et en même temps, le petit nombre, la mauvaise qualité, ou enfin l'éloignement des carrières à moëllon, ou pierres de taille du littoral du canal latéral à la Loire, lui font nécessité d'une taxe très basse, pour ces productions figurant ordinairement dans la dernière classification des tarifs. D'un autre côté, si le tonnage de sa navigation peut atteindre le chiffre commun de notre tableau de 150,000 tonnes, comme il sera sans doute difficile d'y arriver sur les autres canaux concédés à la société, représentée sous la dénomination de Compagnie des *quatre canaux*, cette société sera d'autant mieux fondée à maintenir le maximum de 40 centimes, que j'adopte éventuellement pour le tarif futur des concessions de 1822, que, si les concessionnaires ont un minimum à défendre, ils ont un maximum à rechercher, maximum légal et dans l'intérêt public, puisqu'il tend à abréger la durée de charges qui pèsent jusque sur ceux des contribuables, qui ne participent en aucune manière aux bienfaits des canaux.

Le canal du Berri est celui de toutes les concessions de 1822, qui peut couvrir son annuité avec le tarif le moins élevé: 13 c. 1/2.

Le canal atteindra-t-il aisément le mouvement commun et supposé de 150,000 tonnes?

C'est une question que l'avenir peut résoudre favorablement, mais dont la perspective présente offre encore peu de chances. D'ailleurs, sur un canal à petite section, ayant la cinquième partie de son développement en rivière, le frêt sera infailliblement plus cher que sur les autres canaux, et il serait à désirer que des considérations financières ne s'opposassent pas à une modération de taxes exceptionnelles.

J'ai peu à dire des canaux de Bretagne et de celui du Nivernais : les premiers que je n'ai pas encore visités, mais qui, par leur situation et leur voisinage de la mer, paraissent peu susceptibles, en temps de paix du moins, de taxes élevées ou d'un mouvement de vigation important.

Quant au second, il est dans un tel état d'imperfection, et cet état me

paraît si peu remédiable, que la seule opinion que je puisse émettre est, que dans sa condition actuelle, un péage quelconque empêcherait peut-être le peu de circulation qui existe sur le versant de l'Yonne; il en serait autrement sur celui de la Loire, mais la navigation, restreinte à ce seul versant, aurait peu d'importance.

Si de tout ce qui précède, l'on peut en déduire que dans quelques occasions, l'intérêt des compagnies les portera à maintenir rigoureusement les taxes que la loi leur a garanties, en d'autres, ce même intérêt bien compris, engagera ces mêmes compagnies à réclamer des modérations de taxes exceptionnelles à telle ligne, à telle localité; mais comme ces mesures sont subordonnées aux conditions premières des concessions, au mouvement des lignes encore inconnu, aux élémens de frêt variables et encore inappréciables, surtout en raison de l'inachèvement ou de l'imperfection des lignes, que la plupart de ces élémens ne pourront s'acquérir que par l'expérience de plusieurs années de bonne navigation, je dois forcément conclure : *à l'impossibilité de bien combiner, quant à présent, les taxes définitives à appliquer à nos canaux de* 1822 (1).

Toutefois, cette conclusion rationnelle ne peut invalider en aucune manière ma ferme opinion sur la modération des taxes de 1822, *envisagées en thèse générale*, et pour les mettre désormais à l'abri des attaques impolitiques dont, jusqu'ici, elles ont été l'objet, j'opposerai leur terme moyen, qui est de 25 centimes, à celui de 52 centimes 1/2, qui est le terme moyen des concessions anglaises (2), et c'est la Chambre des Députés elle-même qui sera mon autorité.

M. Taillandier, député du Nord, et rapporteur du projet de loi pour le canal de jonction de la Sambre à l'Oise, a dit dans son rapport du 25 *mars* 1833, « que sur les canaux anglais, les droits sont plus élevés que sur les nôtres, » parce que le législateur veut que ces grands travaux s'exécutent, et toute » sa sollicitude est acquise aux concessionnaires de ces entreprises utiles

(1) Le système d'uniformité de taxes, que la saine raison *condamne*, malgré la lettre des traités, est aussi battu en brèche *par l'expérience*; car, sur les voies belges que j'ai décrites, on a vu, établies dans un rayon *de 5 distances, trois taxes différentes pour la houille*, ce dont personne ne se plaint, parce qu'elles sont sagement combinées, à savoir :

Sur le canal de Charleroi, de Seneffe à Bruxelles,	30 c.	la tonne et la	distance.
id. de Charleroi à Bruxelles,	20	id.	id.
Sur la Sambre canalisée, id. à la frontière française,	10	id.	id.

En 1836, j'avais proposé une graduation à peu près semblable, pour le tarif du canal de Bourgogne; l'intérêt privé, engagé dans la question, a étouffé ma voix.

(2) On dit qu'en Angleterre, depuis la création des chemins de fer, plusieurs canaux en concurrence avec ces voies, ont été obligés d'abaisser leurs tarifs. Mais je suis bien éloigné de dire, que la même cause ne devra pas avoir en France les mêmes effets; seulement, nos taxes étant de moitié plus basses qu'en Angleterre, la chance est d'autant moindre.

» qu'il protège par des dispositions prévoyantes. Le tarif varie de 5 à 30 c.
» par tonneau et par mille de 1610 mètres, ou un tiers de distance, selon la
» difficulté de l'entreprise, ce qui revient de 15 à 90 c. par tonneau et par
» distance, ou terme réduit à 52 c. 1/2. C'est à l'influence d'un tel encou-
» ragement, qu'il faut attribuer le grand nombre de canaux qui sillon-
» nent les comtés, le service régulier établi par la navigation et la prospérité
» du commerce. »

Si, en France, nos canaux étaient bien complétés, bien alimentés, comme en général ils sont d'une section et d'un tirant d'eau plus avantageux que les canaux anglais, qui pourrait douter de leur effet utile, avec des taxes moyennes de 25 centimes, connaissant les résultats obtenus en Angleterre, sous l'empire de celles de 52 centimes 1/2...! Mais nous sommes en arrière, comparativement aux Anglais, sous le rapport de l'achèvement, de l'administration et de l'entretien, et encore par l'absence de liaisons et de ramifications; et c'est particulièrement vers l'obtention de ces conditions importantes, *que doit se porter toute* la sollicitude de nos législateurs.

SUR L'EXPROPRIATION

DONT ON MENACE

LES PORTEURS D'ACTIONS DE JOUISSANCE

DES CANAUX.

Depuis quelques années, à chaque session de la Chambre des députés, on voit se reproduire, soit dans les discours de quelques-uns de ses orateurs, soit dans les rapports des commissions du budget ou des lois pour les canaux, des insinuations dirigées contre les porteurs d'actions de jouissance des canaux soumissionnés en 1821 et 1822.

Enfin, la session actuelle a vu éclore un projet de loi, d'où ressort un rachat forcé, dont je ne veux pas même discuter les bases, tellement elles me paraissent fausses et impolitiques, tellement je crois que le bon sens des Chambres en fera justice.

Je ne veux pas entrer non plus dans la question du droit, quelque controversée qu'elle soit; je m'empresse au contraire, de reconnaître au gouvernement le droit de demander à tout citoyen les sacrifices les plus illimités, toutes les fois qu'il s'agira de l'intérêt public, du bien et de la prospérité de l'état. Nul, plus que moi, ne se montrera mieux disposé à étendre la base de cette abnégation personnelle. Je ne veux donc envisager la question pendante que sous trois chefs, son opportunité, son utilité et sa moralité.

Qu'est-ce qui a révélé l'opportunité de l'expropriation? Serait-ce l'application et l'expérience des tarifs annexés aux lois des canaux, et le refus des Compagnies d'obtempérer à de sages modifications?

Mais ces tarifs n'ont pas été appliqués à nos principales lignes, et si l'une des Compagnies, celle du canal de Bourgogne, *la seule de toutes celles de* 1821 *et* 1822 *qui ait adopté sans réserve, de foi aveugle à l'infaillibilité du gouvernement*, le tarif qu'il lui a proposé en 1836, ce tarif s'est trouvé si mal combiné, qu'on a hésité cinq ans à l'appliquer, et qu'enfin, l'application en a été imparfaite et illégale.... Quant aux autres Compagnies, leurs concessions, toutes

restreintes à un petit nombre d'années, réduisent *d'un tiers, de moitié*, les taxes primitives; d'autres ont consenti ouvertement ou tacitement, à l'absence de toute perception. Or, donc, l'expérience qui seule devait être l'indice et la base de toute modification aux tarifs concédés, cette expérience n'ayant point été faite, elle n'a pu être consultée.

Ainsi, l'exagération de taxes à laquelle on attribue l'insuccès de nos canaux *est une fiction*, tandis que l'insignifiance ou la nullité des produits de ces canaux, *est un fait incontestable*, révélé par tous nos budgets qui, s'il devait se prolonger par l'insuffisance de taxes provisoires ou illégales, ou même par l'inapplication de toutes taxes, entacherait le pouvoir d'un manque de foi ou de justice distributive, dont plusieurs branches de l'administration seraient solidaires.

Cependant, si les tarifs de 1821 et 1822 avaient été rigoureusement appliqués comme ils devaient l'être, l'expérience qui en serait découlée n'eût point été concluante, car, non seulement les canaux qu'ils concerneraient sont généralement mal administrés, mais ils sont en outre insuffisamment alimentés et dans un état grave d'imperfection. C'est ce que j'ai démontré par la description de ceux que j'ai navigués.

J'en conclus, qu'avant de parler de réductions de taxes, avant d'invoquer à l'appui, des mesures exceptionnelles, il fallait expérimenter les taxes concédées, mieux administrer, bien pourvoir d'eau les canaux, compléter et perfectionner l'ensemble de nos lignes navigables; jusque là, je serai fondé à dire, que des lois d'expropriation sont pour le moins inopportunes, et qu'elles ne doivent aucunement effrayer les actionnaires qu'elles menacent. La droiture du pays est là pour leur sauve-garde.

Quelle serait l'utilité de l'expropriation? L'affranchissement de nos canaux à l'imitation des routes de terre, dit-on!

S'il en était des canaux comme il en est des routes de terre, à savoir : qu'il en existât ou qu'il pût s'en établir sur tous les points du territoire; que ces canaux pussent être entretenus aussi facilement et à aussi peu de frais que les routes ordinaires; que leur imparfait entretien ne fût pas, ou un obstacle absolu à la circulation, ou un renchérissement considérable à cette circulation, je comprendrais que l'on pût réclamer l'affranchissement des canaux, à l'imitation du parcours en franchise des routes de terre (et encore cette franchise n'est pas générale : voir le chapitre relatif au canal du Rhône au Rhin), mais il faut à l'établissement d'un canal, un concours de conditions et de circonstances qui ne se rencontre que dans un petit nombre de localités, et c'est pour n'avoir pas pris garde à ces difficultés naturelles, ou pour avoir voulu les surmonter à force de science, que, parmi les canaux existans ou en voie d'exécution, il en est, qui seront pendant long-temps encore, une source de déboires pour l'administration et une plaie pour le pays.

S'il manque d'eau à un canal, si une écluse ou un autre ouvrage d'art se trouve démoli, vous ne ferez point passer les bateaux à côté de l'obstacle et sur la levée du canal; ou seulement, si l'eau est réduite de moitié de sa hauteur ordinaire, les bateaux qui s'échoueront ou qui seront obligés de voyager

avec une charge réduite, feront perdre à leurs expéditeurs des sommes bien plus considérables que les droits que l'on voudrait leur épargner ; enfin, les canaux sont pour l'ordinaire mis en chômage pour leurs réparations. Les canaux du Midi, complets et bien administrés, chôment quarante-cinq jours tous les deux ans, lorsque, sur nos canaux du Centre, on éprouve annuellement un chômage de plusieurs mois, qui souvent, rapproche la réouverture de la navigation de l'époque des gelées, et ne laisse en réalité que cinq à six mois de circulation utile et avantageuse. (Voir le canal de Bourgogne). Pendant l'interruption, les bateaux se perdent ou dépérissent, les marchandises croupissent ou s'éloignent des canaux ; il faut nonobstant conserver et rémunérer le personnel des marines et des établissemens riverains ; mais le principal dommage n'est point encore là, et je vois un bien plus grave inconvénient dans l'inaction où restent tant d'hommes peu cultivés ; ceux-là même qui ont quelque culture dans l'esprit, sont démoralisés par l'inaction.

Si, enfin, toutes ces vérités étaient contestées, j'en appellerais à l'expérience. En Angleterre, les canaux et l'industrie prospèrent simultanément, et cette prospérité s'est développée avec des canaux taxés moyennement au double des concessions de 1821 et 1822 (voir l'exemple authentique signalé au chapitre : *Tarifs*), et une grande partie de leurs canaux sont d'une création postérieure, à plusieurs de ceux qui chez nous *ont été achevés en vertu des lois précitées.*

Cependant, en France, sur ces mêmes lignes navigables, où vous avez réduit les taxes légales *de moitié, d'un tiers*, les produits dépassent de bien peu *les seuls frais d'entretien annuels*, et nonobstant, presque tout ce qui y touche, ou végète, ou perd de l'argent. Combien d'établissemens industriels ne pourrais-je pas citer à l'appui de cette assertion, et à côté de cette pernicieuse influence directe, voyez-vous une seule ramification s'enter sur nos principales lignes ?

En Angleterre, la seule ligne navigable de Londres à Liverpool, qui a 377 kilomètres de développement, a donné naissance à 335 kilomètres d'embranchemens !...

Sont-ce ces funestes résultats que vous attendiez des réductions de taxes illégalement appliquées en 1826 et 1829 ?...

Est-ce à la continuation du système qui les a produits, que doit servir la demande en expropriation ?...

Disons toute la vérité, parce qu'il n'y a que cette manière de faire qui avance : ce sont ces mêmes riverains, si mal servis par l'état imparfait de vos canaux, qui ont appuyé ces idées d'expropriation mises adroitement en avant par une branche du pouvoir qui, avec quelque raison peut-être, redoutait l'œil vigilant et scrutateur des Compagnies qu'elle s'est associées. Cette répugnance est facile à concevoir, mais les véritables amis du pays ne doivent pas la partager ; et quant aux riverains, je pense qu'ils reviendraient bientôt de l'erreur où ils sont, si le régime actuel de nos canaux venait à changer ; ils verraient, que ce qu'ils ont attribué aux droits de navigation est principalement la conséquence de l'imperfection et du décousu de ces voies, et ils pré-

féreraient des taxes sagement équilibrées, mais qui les feraient gagner ou vivre, à une franchise qui serait pour tous, et dont on ne profiterait peut-être qu'à bâtons rompus; enfin, cette franchise ne serait-elle point un leurre?... Car, s'il est facile de détruire les impôts, il ne l'est pas autant de les remplacer.

Que l'administration y prenne garde; qu'en reconnaissant les véritables causes du mal, elle y apporte un remède prompt et efficace, plutôt que de s'arrêter à un correctif impolitique, inefficace, et par-dessus toutes choses *dangereux*.

Voyons maintenant quelle peut être la moralité de l'expropriation ou du rachat forcé.

Tout en écartant la question de droit à laquelle, pour ce qui me concerne, j'ai fait amende honorable et motivée, je dois cependant rappeler : que la concession menacée, résulte d'une loi librement votée, longuement et mûrement discutée; que les argumens soulevés par sa discussion et remis aujourd'hui en avant par les provocateurs de l'expropriation, ont été réfutés par l'administration d'alors elle-même, et par l'un des membres les plus distingués de l'opposition. (*Voir* les discours de M. Manuel et de M. le directeur-général Becquey, 8 juillet 1822.)

Or, quelle réputation de moralité l'administration peut-elle se constituer, si ce qu'elle a reconnu juste et convenable en 1822, était déclaré par elle-même injuste et nuisible en 1841. Et ici je dois le rappeler, *rien dans l'expérience de la chose ou la différence des temps, ne pourrait justifier une aussi choquante contradiction*. Mais pour un instant, supposons le contraire; admettons que les concessions de 1822, en ce qui concerne leurs tarifs et leur concession à des compagnies, soit une grave faute en économie politique, que le gouvernement doit se hâter de réparer...!

Quelle serait alors la marche à suivre par une administration éclairée et morale?

Reconnaître hautement et franchement la méprise de ses devanciers; désavouer tous ces misérables subterfuges au moyen desquels on cherche à tromper ou à intimider les actionnaires qui ont eu foi au gouvernement, et qui ont voulu s'associer à son avenir. Leur offrir enfin une compensation équitable, pour obtenir d'eux *un désistement volontaire à leur droit légal*. Lorsqu'ainsi, le gouvernement aurait fait preuve de justice et de loyauté envers les actionnaires des canaux, si quelques-uns d'entre eux, par des vues personnelles, se refusaient à une transaction équitable, alors l'administration pourrait être autorisée à adopter des mesures rigoureuses envers les cupides ou les récalcitrans.

Toutefois, il faut qu'on le sache bien, l'expropriation, en la dégageant du juste et de l'injuste, de l'utile ou du pernicieux, serait encore une mesure hérissée de difficultés.

En expropriant, il faut indemniser, et cette indemnité, pour l'asseoir sur des bases équitables, les seules qu'on peut avouer et suivre, me paraît un problème insoluble. Un fait qui, lors de la discussion de 1822, a été rappelé par M. Forbin des Issarts, pour signaler à la Chambre la valeur que les soumissionnaires des emprunts attachaient *dès lors* à leur participation *future* aux produits des canaux, ce fait, développé comme je vais le faire, donnera une idée de la difficulté de cette solution.

En avril 1822, le gouvernement a adjugé aux mêmes conditions de prime, remboursement et jouissance, les emprunts pour les canaux de Bretagne et celui de Bourgogne ; les premiers aux taux d'intérêt annuel *de cinq et soixante-deux centièmes pour cent ; l'autre à cinq et dix centièmes pour cent seulement*. Par cette seule différence d'intérêt, uniquement basée sur la supériorité relative des produits en expectative de l'un de ces canaux sur les autres, l'Etat a bénéficié ou bénéficiera d'une somme de 3,209,120 fr. 56 c...! Valeur escomptée au 1er avril 1842.

Les trois tableaux, *Annexes* n° 5, en établissent le compte exact et rigoureux.

Or, dans le cas d'expropriation supposé, les actionnaires du canal de Bourgogne auraient droit :

1° A toute cette différence d'intérêts ;

2° A tout ce que vous allouerez aux actionnaires des canaux de Bretagne, car, quelle que soit l'idée que vous attachiez à l'avenir de leur concession, *vous ne pouvez pas les en déposséder sans indemnité*.

Et voici le plus difficile de l'affaire. Les actions des canaux de Bretagne sont fondues avec celles des autres canaux désignés sous le titre général de *quatre canaux* ; cette agglomération offre de bonnes ou de médiocres lignes, mais, à cet égard, tout est à peu près conjectural, ou pour mieux dire, ce qui paraît mauvais aujourd'hui, peut devenir bon dans trente ou quarante années, et il est évident qu'en expropriant maintenant le titulaire d'une action dont les chances se répartissent sur un laps de soixante à quatre-vingts années, vous ne pouvez pas arguer du seul moment présent, et vous devez nécessairement faire la part des chances futures.

Si l'expropriation, envisagée par rapport à deux concessions, présente déjà tant de difficultés, où en sera-t-on lorsqu'il faudra appliquer la mesure à toutes les concessions de 1821 et 1822 ?

Pour rendre la chose plus sensible à mes lecteurs, je vais exposer un tableau succinct de ces concessions :

NOMS des Canaux	EMPRUNTS.	TAUX de l'intérêt annuel.	PRIME invariable servie pendant la durée de l'amortissement.	QUOTITÉ de l'amortissement moins les intérêts composés.	DURÉE du partage de jouissance accordée aux compagnies.
	fr.		fr.		
Du Rhône au Rhin	10,000,000	6 pour 0/0		2 pour 0/0	99 ans, à partir de l'achèvement des Travaux.
Des Ardennes . .	8,000,000	6 »	80,000	1 » »	50 ans, après l'amortissement.
De la Somme . .	6,600,000	6 »	33,000	1 » »	50 ans, après l'amortissement.
Rivière d'Isle. (1)	2,500,000	7 1/2 p. 0/0	(1)	2 1/2 environ.	(1)
De Bretagne. . .	36,000,000	5. 62 »	180,000	1 pour 0/0	40 ans, id.
De Berry	12,000,000	5. 31 »	60,000	1 » »	40 ans, id.
Du Nivernais . . .	8,000,000	5. 28 »	40,000	1 » »	40 ans, id.
Latéral à la Loire.	12,000,000	5. 17 »	60,000	1 » »	40 ans, id.
Arles à Bouc . . .	5,500,000	5. 12 »	27,500	1 » »	40 ans, id.
Bourgogne	25,000,000	5. 10 »	125,000	1 » »	40 ans, id.
Rivière d'Oise. . .	3,000,000	6 »	15,000	1 » »	40 ans, id.
Total des emprunts	128,600,000				

L'examen attentif de ce tableau me paraît plus significatif que tous les commentaires; mais avant de clore ce chapitre de mon écrit sur l'expropriation, j'ai encore à réfuter deux objections spécieuses mises en avant, à l'appui de cette mesure exceptionnelle.

L'une concerne l'amélioration des rivières qui se lient à nos canaux.

L'autre est relative à l'excédent de dépense, en sus des sommes empruntées.

Relativement au premier chef, l'amélioration des rivières : le gouvernement s'est engagé, dit-on, à terminer les canaux de Bourgogne et du Nivernais (je les cite particulièrement, attendu leur débouché dans la rivière la plus imparfaite), et personne ne doute de l'accomplissement de cet engagement. Mais là où l'administration est dégagée de toutes chaînes, c'est à l'égard de la rivière d'Yonne que ces canaux doivent forcément emprunter, l'un sur un développement de 90 kilomètres environ, l'autre sur 125 kilomètres. Or, si l'on rendait d'une navigation facile, avec un tirant d'eau uniforme à celui de ces canaux, cette rivière qui, aujourd'hui, n'est praticable que par intervalles et à l'aide de flots ou éclusées, qu'on lâche une, deux ou trois fois la semaine, il serait juste, dit-on, que les actionnaires des canaux qui profiteront de l'amélioration projetée, participassent en quelque manière aux dépenses qu'elle occasionnera. Et, pour quote-part contributive, on pense à leur demander un rabais sur les taxes de leur concession, et, s'ils s'y refusent, on se pro-

(1) Voilà une concession sans jouissance. — Voyez le taux de l'intérêt ?... 7 1/2 p. 100.

pose de se faire une nouvelle arme de ce refus pour les attaquer en expropriation...!

Je reconnais hautement que les actionnaires des canaux de Bourgogne et du Nivernais, ne peuvent réclamer *comme un droit acquis*, l'amélioration de l'Yonne, car les compagnies concessionnaires n'ont fait aucune réserve à cet égard, et le gouvernement n'a rien promis.

C'est uniquement comme mesure d'intérêt général qu'ils peuvent demander l'amélioration de cette rivière, et je ne connais pas de demande officielle qui ait pu avoir une autre portée.

Mais vouloir imposer à ces compagnies une contribution quelconque dans ces dépenses d'amélioration, avant d'avoir pu en connaître, en apprécier les résultats, est une prétention qui, pour le moins, est intempestive.

L'administration est-elle bien sûre de pouvoir obtenir en tout temps sur l'Yonne le tirant d'eau de 1 mètre 60 centi. qui a été donné au canal de Bourgogne, ou même celui de 1 mètre 50 cent. que devra avoir le canal du Nivernais? Et avec l'un ou l'autre de ces mouillages, est-on sûr d'obtenir une navigation continue?

Si l'administration ne fait que de simples barrages à pertuis, sans écluses accollées, comme jusqu'ici elle paraît en avoir l'intention, je ne vois pas là un grand progrès pour la navigation, car si les bateaux descendent à Paris à plus forte tenue, la durée de la descente sera plus longue et la remonte surtout plus difficile que par le passé; il y aura donc une espèce de compensation.

Pour rester dans le juste, et en attendant le résultat de l'amélioration, *résultat dont la seule expérience peut donner la mesure*, je pense que l'administration devrait purement et simplement se réserver la faculté d'établir sur la rivière, des droits en harmonie avec les résultats que l'on obtiendra, des dépenses que l'on se propose d'y faire; de cette manière, l'on ne s'exposera pas à commettre une injustice, et les provenances éloignées, comme celles dont le point de départ serait les canaux de Bourgogne et du Nivernais, apporteraient *toutes* leur tribut au bienfait dont elles profiteraient (1).

Cette idée d'une augmentation de taxes dans l'avenir ne doit aucunement effrayer, car, en admettant que l'amélioration de l'Yonne coûte quinze millions (on l'évalue à bien moins, mais avec les grandes écluses accollées aux

(1) Les partisans de la réduction de droits sur les canaux adjacens à l'Yonne, en compensation des frais d'amélioration de cette rivière, n'ont pas pensé que d'autres canaux plus éloignés en profiteraient aussi; ainsi, les canaux latéraux à la Haute-Loire, la Haute-Loire elle-même et le canal du Centre, pourront arriver par le canal du Nivernais; les canaux du Midi, le Rhône, la Saône, et le canal du Rhône au Rhin, y enverront aussi des bateaux par le canal de Bourgogne. Ces provenances profiteraient donc, et de l'Yonne améliorée et non imposée, et de la réduction de droits correspondante sur les canaux adjacens, sans participer en aucune manière au double sacrifice...!

Voilà les injustices où conduisent les mesures exceptionnelles!

barrages *qui sont indispensables*, je veux caver au plus haut), il faudrait, pour couvrir les frais d'entretien, d'intérêts et d'amortissement, se ménager une annuité de 900,000 fr. Or, cette somme, répartie sur un mouvement de 1,100,000 tonnes, que l'on attend de l'Yonne améliorée, imposerait chaque tonne de 1,000 kilogrammes d'une contribution moyenne de 82 centimes pour 125 kilomètres, moyennement parcourus, soit l'équivalent du droit de trois et un tiers centimes par tonne et par distance de 5 kilomètres. Je demanderai à tout marinier de bonne foi qu'est-ce qu'un droit moyen de trois et un tiers centimes, si, à ce prix, *on peut obtenir une navigation à pleine eau et continue*; car, il est des momens où les accidens de la circulation actuelle imposent au commerce ou à la marine *des sacrifices plus que décuples!...*

En résumé, je repousse comme injuste l'idée d'une contribution anticipée, contribution dont tous les élémens manquent encore; et je donne la preuve de ma bonne foi, en suggérant l'idée d'une augmentation de droit applicable après l'amélioration, chose d'autant plus réalisable, que ce droit frappant sur un mouvement de circulation immense, pourra être modéré; cette manière de procéder aurait d'ailleurs l'immense avantage, *d'encourager le gouvernement à adopter de prime abord, un système d'amélioration complet, au lieu des demi-moyens que, jusqu'ici, on paraît vouloir employer.*

Le péage qui, maintenant, se perçoit sur l'Yonne est de 1 c. 3/4, taxe de 1re classe, et de 3/4 c., taxe de 2e classe, par tonne et 5 kilomètres; il est gênant pour la circulation, qu'il arrête et retarde pendant les courts intervalles de la durée des éclusées, et il est improductif pour le trésor, car les frais de perception doivent l'absorber en très grande partie.

Il me reste maintenant à réfuter le second argument énoncé plus haut, et qui est relatif à l'énorme dépense que le gouvernement a dû et doit faire, en sus des emprunts, pour le complet achèvement des canaux.

Suivant les calculs positifs et authentiques résultant du tableau joint à l'ouvrage, sur la navigation intérieure, de M. le comte Pillet-Will, pages 126 et 127, l'on a emprunté en 1821 et 1822 une somme d'environ 129 millions, pour construire ou achever 2,375 kilomètres de canaux ; j'y ajouterai le montant des travaux antérieurs aux emprunts, 51

Total. . . . 180 millions.

Dans le même tableau, l'on voit qu'en 1836, tant en capitaux qu'intérêts, on avait déjà dépensé une somme totale de 368 millions environ. Comme cette somme s'est trouvée insuffisante, que l'on y a ajouté depuis, que l'on devra y ajouter encore, qu'elle ne comprend point enfin, les traitemens de MM. les ingénieurs et conducteurs des ponts-et-chaussées, qui sont payés sur le budget du corps, c'est émarger bien bas la dépense totale pour l'achèvement de nos canaux de 1821 et 1822, en la mettant au chiffre rond de *quatre cents millions!...*

Mais que l'énorme différence de 180 à 400 millions doive être attribuée à l'insuffisance des devis ou à la prolongation indéfinie et ruineuse de la cons-

truction des canaux, ce n'est point là où je veux m'arrêter; en cette occasion, mon but est de rechercher l'avantage qui peut être résulté *pour les actionnaires* de cette augmentation de dépense *que l'on invoque contre eux.*

Comment se fait la perception des droits de navigation? En raison des distances horizontales parcourues.

Les deux cent vingt millions d'excédens de dépense sus-mentionnés ont-ils ajouté *un seul mètre* de longueur aux canaux soumissionnés?

Non et non.

Le retard dans l'exécution a-t-il pu avancer leur mise en rapport, ou rapprocher l'entrée en jouissance par un remboursement plus prompt des emprunts?

La réponse à cette dernière question se résoudrait *en équité* par une indemnité due aux Compagnies, au lieu de la contribution rétroactive ou anticipée qu'on voudrait leur imposer.

Concluons de tout ce qui précède, qu'exproprier pour affranchir est une mesure éminemment impolitique, qui ne peut même être atténuée par aucun des prétextes invoqués par les partisans de cette idée.

Mieux vaut dans la conjoncture présente, en morale, en justice, comme en bonne économie politique, bien et promptement achever, mieux administrer et *imposer*. Le pays, le trésor, le public, tous y gagneront.

SUR L'IMPOT ET LA MANIPULATION DES VINS

CONSIDÉRÉS,

PAR RAPPORT AU FISC, AU PRODUIT DES CANAUX,

ET

A LA CONSOMMATION.

A moi, qui suis pénétré et du respect qui est dû à l'impôt et de l'extrême réserve avec laquelle il faut toucher aux taxes dont l'assiette elle-même paraît être mauvaise, il y a quelque hardiesse à signaler un impôt comme entaché d'exagération; mais, s'il n'est point prouvé que cette exagération tourne à l'avantage de la perception, s'il est manifeste, au contraire, qu'elle attaque la production dans sa source, qu'elle l'altère dans son principal foyer de consommation, n'est-ce pas remplir le devoir d'un bon citoyen que d'éveiller la sollicitude du Gouvernement sur un pareil abus.

Dans ce cas particulier, qui me met en contradiction apparente avec les principes soutenus dans quelques autres chapitres de cette publication, ce sera toujours avec des chiffres ou des faits authentiques que j'étayerai mes opinions.

Les droits acquittés par les vins à leur entrée dans Paris se subdivisent en:

11 fr.	55 c.	par hectolitre, pour l'octroi municipal. Egalité par pièce de 228 litres.	26 fr. 33 c.
8	80	par hectolitre pour l'impôt au profit du Trésor. Egalité par pièce de 228 litres.	20 07
20	35	par hectolitre, ce qui, pour la pièce de 228 litres, égale.	46 fr. 40 c.

J'ai indiqué au chapitre du canal latéral à la Loire, *sur pièces authentiques*, que cette pièce, qui coûtait 26 fr. moyennement, en 1806, pour son transport de Châlons-sur-Saône à Paris, de 1838 à 1840, ne coûtait plus, par le canal de Bourgogne, que 8 fr. 75 c. en moyenne!...

Cela avec une taxe de 26 c. 40 m., assise sur le canal de Bourgogne (1).

(1) Si vous ne trouvez pas le progrès déjà énorme, des 26 fr., prix moyen en 1806, de la voie fluide par la Loire, selon MM. Gauthey et Dutens, à celui de 8 fr. 75 c. qu'il en coûte moyennement aujourd'hui par le canal de Bourgogne, *que ne prenez-vous la différence, dont vous voulez encore enrichir je ne sais qui, sur ces 20 fr. par pièce, perçus à l'entrée à Paris*, AU PROFIT DU TRÉSOR. (Je respecte l'octroi municipal.)

Enfin, ce droit à l'entrée dans Paris frappe particulièrement une masse de vins ordinaires, qui sont la monnaie courante du commerce, vins dont les prix d'achat aux vignobles sont généralement circonscrits entre les cours de 40 à 100 fr. la pièce.

Je prendrai pour terme moyen du coût de la pièce de vin. 70 fr. »
que je rapprocherai des droits à l'entrée à Paris. . . 46 fr. 40 c.
et du prix de transport, y compris le péage. . . . . 8 fr. 75 c.

Et j'appellerai d'abord sur ce rapprochement, l'attention de mes lecteurs.

Le recueil administratif du département de la Seine, du 31 août 1836, attribue à l'exagération de la taxe de 46 fr. 40 c. sus mentionnée, les conséquences ci-après rappelées :

« On fraude le fisc, dit-il, par la fabrication au sein de Paris d'une quantité » de boissons pernicieuses, composées avec des matières colorantes, mais » végétales, que l'on mélange avec une faible quantité d'alcool ou de vins du » Midi, avec lesquels on les fait cuver et fermenter. Jusqu'ici les compositeurs » de ces boissons malfaisantes parviennent, en général, à se soustraire aux » mesures répressives dirigées contre leurs fraudes, s'entourant de précau- » tions bien connues et signalées dans la publication d'où émane ce renseig- » nement. »

S'il pouvait rester quelque doute sur ces manipulations clandestines et morbifiques, les chiffres ci-après établis, d'après les registres des contributions indirectes, cités dans la publication sus-mentionnée, suffiraient pour les lever.

En 1812, la consommation de chaque Parisien, était
de. . . . . 138 litres de vin.
En 1836, cette consommation est réduite. . . . . 102 litres.

Ainsi, de 1812 à 1836, le fisc aurait donc perdu l'impôt sur 36 litres par habitant, et son immense population aurait été empoisonnée en proportion.... (1)

L'industrie vinicole (branche de revenu importante pour le fisc, comme on le voit), intéressant une masse considérable de contribuables, je crois rendre service à la chose publique en dévoilant quelques autres entraves à son développement.

(1) Voilà une singulière solution d'un problème d'économie politique ! En 1812, sans doute comme en 1806, la pièce de vin vous coûtait moyennement 26 fr. de transport, et chaque Parisien buvait annuellement 138 litres. En 1836, où l'on devait déjà s'approcher du coût moyen du transport à 8 fr. 75 c. (obtenu de 1838 à 1840), la consommation n'est plus que de 102 litres par habitant.

Et dites maintenant, en thèse générale, que l'abaissement des droits pousse à la consommation ! Ne voyez-vous pas que ce sont les spéculateurs ou les fraudeurs qui exploitent vos erreurs financières ?

On embarque au Hâvre, particulièrement pour des contrées d'Outre-Mer lointaines, une certaine quantité de vins de nos bons crus, et comme les bâtimens qui les transportent partent à jours fixes, qu'avec nos moyens actuels de navigation il est impossible de compter sur des arrivages réguliers, une grande partie des expéditions, soit qu'elles aient lieu depuis Paris, soit des pays vignobles eux-mêmes, *se fait encore par la voie de terre.*

Lors du séjour que je fis en Belgique le printemps dernier, à l'occasion de mes études nautiques, je fus frappé de la contradiction qu'offrait le prix très élevé de nos vins de France, avec le bon marché *remarquable* de tous les objets de première nécessité. (J'ai beaucoup voyagé, et n'ai vécu nulle part aussi bien et à si bon compte qu'en Belgique.) J'en ai recherché les causes; voici celles qui m'ont été indiquées :

1° Un droit d'entrée qui, par pièce de 228 litres de vin, égale. . . . . 80 fr. environ.

2° Un prix de transport moyen, pour les crus de la Haute-Bourgogne. . . . . 45 fr. environ (1).

Les vins de Bordeaux et les eaux-de-vie arrivent par mer avec un frêt bien moindre, et, soit cette cause, soit peut-être aussi que les vignerons bordelais soient moins avancés en chimie que les Bourguignons, une espèce de révolution s'est produite depuis 25 ans dans les habitudes de la Belgique : à ce vin généreux de la Côte-d'Or, qui s'alliait si bien avec un climat humide et à la boisson usuelle de la bierre, on a, petit à petit, substitué l'emploi du Bordeaux, plus spécialement favorable aux affections *gastriques.*

Mais, lorsque j'ai vu remonter à vide, de Paris en Belgique, une masse de bateaux payant des frais de traction et des droits de navigation élevés, *sur ce vide même*; des bateaux pontés, fermés, parfaitement construits, conduits la plupart par d'honnêtes mariniers, espèce de patriarches, je me suis demandé comment il pouvait se faire qu'on n'utilisât pas de belles voies navigables, qui se prolongent sans aucune interruption de la Saône à la Sambre, et de la Loire à l'Escaut, et des deux rivières du Centre aux deux rivières du Nord...?

Voici les curieux rapprochemens auxquels je suis arrivé, prenant Mâcon et Charleroi comme points extrêmes mis en contact, adoptant les taxes de

(1) Ce prix concerne le roulage des côtes Chalonnaises à Charleroi. Quant à la ligne navigable par Mons, je puis certifier que le vin ne s'en sert pas, puisqu'ayant emporté avec moi, et pour l'usage de mon voyage, un panier de vin, *j'ai dû le laisser à Valenciennes*, car il n'existait point encore de bureau sur la ligne navigable, pour l'expédition des liquides à la frontière, *soit à Condé.* Le bureau d'expédition se trouvait à Quiévrain, sur la route de terre, entre Mons et Valenciennes. (Ceci en avril 1840.) (*a*) Je sais qu'on expédie par eau des vins, de Paris à Valenciennes, et là, ils prendront la route de terre pour entrer en Belgique; mais ces alternatives sont la ruine du moyen.

(*a*) Je renvoie le lecteur, pour plus amples renseignemens, sur la question des vins, à l'appendice ajouté à la fin de l'ouvrage, après une tournée faite en Belgique, pendant l'impression.

navigation *présentement en vigueur*, et les élémens de navigation dans le Nord, comme s'ils n'étaient pas susceptibles d'amélioration. (*J'ai bien nettement prouvé le contraire.*)

186 4/5 distances qui séparent Charleroi de Mâcon, sont imposées, suivant le détail ci-après, par *pièce* de 228 litres. 6 fr. 05 c. (1)

D'après un compte *que j'ai établi ci-après des frais de traction et bénéfice des bateliers*, j'ajoute par pièce. 3 75

Et j'arrive à un frêt total et possible de. . . 9 fr. 80 c.

Moyen récent, il est vrai, mais auquel on a préféré jusqu'ici le roulage, qui coûtait 45 fr., et dont l'emploi est beaucoup moins favorable à la conservation de la marchandise.

Et ce fait incontestable, qui a une double réaction sur les deniers du Trésor, en le frustrant des recettes sur les canaux, et en augmentant les dépenses d'entretien des routes, n'est-il pas à la fois la critique la plus amère et la plus juste, et du mauvais état de nos voies et des plaintes *insensées* qui se sont élevées contre les tarifs qui y sont en vigueur...?

Parmi les vices de navigation que j'ai signalés, il en est un qui s'oppose à ce que les longs bateaux du Nord aillent charger dans le Centre. Ces bateaux ont généralement 34 mètres de longueur; et les écluses du Centre, 30 et 28. Il faut donc, de toute nécessité, transborder à Paris, et peut-être là, par une avidité mal calculée, tant de la part des commissionnaires que de celle des corporations de portefaix, comme aussi dans la traversée lente et embarrassée du canal Saint-Martin, rencontre-t-on des obstacles et une surcharge de frais ?

Mais si le gouvernement faisait disparaître les causes premières d'entraves, l'imperfection des voies, et l'élévation des droits d'entrée en Belgique, l'intérêt privé, qui est clairvoyant, aurait bientôt fait justice des autres chefs. Il y a tant de sympathie et d'intérêts communs entre la France et la Belgique, qu'il me semble qu'il n'y a qu'à signaler les abus qui nuisent à ces rapports, que j'appellerai de famille, pour en obtenir justice.

Je ne clorai pas ce chapitre sur les vins sans dire un mot du tort immense que la chimie (la fausse chimie bien entendu), appliquée à la manutention des vins, a fait à la consommation.

Je sais par preuves expérimentales, qu'un certain nombre de nos crus de Bourgogne sont chargés d'engrais, entre autres de Colombine (fiente de pigeon), dont les bateaux font la cueillette au long du canal de Bourgogne; puis, à l'aide de sucres de fécule, quelquefois des mélasses, en mélangeant

(1) Parmi ces péages, en figure un de 61 centimes pour les canaux de Paris, et un autre de . . . . . 38 *id.* pour le canal de Sambre et Oise.

Dans quelle situation placeriez-vous ces compagnies, si l'on appliquait aux canaux de l'État cette taxe irréfléchie, enfantée par une commission des finances, de 30 centimes *le myriamètre*, soit 15 c. la distance....?

La France veut donc devenir la risée de tout le monde commerçant!

des vins vieux avec des nouveaux, on pousse à la force, à l'escompte de la vétusté, qui ne devraient être l'effet que de la bonne culture et du temps; à coup sûr on nuit au bouquet du vin et à sa salubrité (1).

Malheureusement les vins ne sont pas les seuls produits du sol français et de ses manufactures où la fraude et le mélange versent leurs poisons et jettent à l'étranger une défaveur bien manifeste; c'est parce que j'ai entendu à cet égard des plaintes que je sais être fondées, que je crois devoir faire un appel aux véritables intérêts du pays.

La probité est la base du commerce. Voyez à quel degré de splendeur elle a élevé les nations qui l'ont eue en honneur...

DÉTAIL DES DROITS DE NAVIGATION

CONCERNANT LES VINS,

ÉTABLIS SUR LA LIGNE FLUIDE

DE CHARLEROI A MACON.

RIVIÈRES.					
SAÔNE, jusqu'au canal de Bourgogne. . .	27 2/5	dist.	Taxe moyenne 2 centim. la tonne. et distance pour 94 3/5.	1 f.	90 c.
YONNE et SEINE, jusqu'au canal St-Martin.	38	*id.*			
SEINE-INFÉRIEURE et OISE	29 1/5	*id.*			
SAMBRE FRANÇAISE.	11 1/5	*id.*	17 c. retour vide compris	1	90
SAMBRE BELGE	8	*id.*	19 c. *id.*	1	55
CANAUX.					
De BOURGOGNE.	48 2/5	*id.*	22 c. 75 m. *id.*	11	05
De PARIS	2 2/5	*id.*	61 c. *id.*	1	50
Latéral à L'OISE et CROZAT.	9	*id.*	13 c. 25 *id.*	1	20
De jonction de la SAMBRE A L'OISE. . . .	13 1/5	*id.*	38 c. *id.*	5	»
Total des distances.	186 4/5	*id.*	qui sont imposées par tonne de.	24	10
Ce qui équivaut pour une pièce de 228 litres pesant 250 kilog				6	05

(1) Je crains d'autant moins de signaler ces mauvaises pratiques, qu'elles réagissent jusque sur les propriétaires qui n'ont pas voulu céder au mauvais exemple. Or, lorsque les compositeurs de vin seraient frappés de discrédit, ils auraient bientôt abandonné leurs pernicieuses habitudes, et les bons crûs retrouveraient, avec leurs qualités primitives, le débit et la vogue qu'ils n'ont plus aujourd'hui.

Note des frais de Traction, loyer du Bateau, bénéfice du Marinier.

Suivant *l'Annexe* N° 4, les frais de traction s'élèvent pour 72 distances, à partir de la Villette à Charleroi à . . . . . 320 f.

114 1/5, de la Villette à Mâcon, s'élèveront proportionnellement à. 831

Le bénéfice du batelier Belge est moyennement, pour l'allée et retour, par voyage, de. . . . . 300 f.

mais il économiserait les frais de traction au retour à vide; ils sont de. 260

Plus, les droits qu'il aurait dû payer *sur ce vide*, environ 140

et, sans qu'il lui soit payé aucun frêt à part, son retour à charge lui vaudra. . . . . 400 pour mém. . . . . .

J'estimerai le bénéfice du batelier du Centre, en proportion de celui du marinier Belge, savoir. . . . 480

S'il trouve un retour à charge, ce sera un bénéfice en sus dont il court la chance.

Son retour *à vide*. coûtera de traction, la moitié de la venue à charge 416

ens. . . 896

J'aurai donc pour traction totale de Mâcon à Charleroi. . 2247 f. la charge

de 150 tonnes, soit 15 fr. environ la tonne, équivalent pour une pièce de 228 litres, pesant 250 kilog. . . . . 3 f. 75

Ces calculs, établis avec une rigoureuse exactitude, peuvent être vérifiés au moyen du tableau *Annexe* N° 4. Les droits perçus à la traverse des canaux de Paris, le sont à raison de 7 centimes par écluse; il y en a 21, ce qui fait 1 fr. 47 c., pour un parcours d'environ 2/5 distances. — Proportion 61 centimes la tonne et la distance.

NOTA. On verra à l'appendice, page 145, qu'au commencement de Mars 1841, le frêt de Mons à Paris a augmenté de 2 fr. la tonne; appliquant cette augmentation sur 72 distances, aux 186 4/5 distances qui séparent Mâcon et Charleroi, le frêt du vin se trouverait augmenté de 5 fr. 20 cent. par tonne; soit par pièce de 228 litre, dont 4 font la tonne, de. . . . . 1 fr. 30 c.

J'ajouterai les frais résultant du frêt en 1840, comme ci-dessus. 3 75

Les droits de navigation perçus en 1840, comme d'autre part. 6 05

Le transport possible, en 1841, d'une pièce de vin de 228 litres effectué de Mâcon à Charleroi, s'élèverait à. 11 10

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

Je crois avoir démontré d'une manière irrécusable :

Que les différens canaux que j'ai décrits sont loin d'offrir une navigation régulière et uniforme, telle que l'exigent les besoins du commerce, l'esprit et la lettre des traités avec les compagnies soumissionnaires ;

Que, tant que cet achèvement n'aura pas eu lieu, ou qu'au débouché de ces canaux on empruntera des rivières d'une circulation encore plus incertaine et défectueuse, non seulement la navigation ne prendra pas d'essor, mais il sera encore impossible de faire une expérience concluante, soit des tarifs de concessions, soit de tout autre qu'on pourra leur substituer.

Nonobstant, j'ai pu prouver l'insuffisance des taxes provisoirement appliquées à quelques-uns de ces canaux.

Je crois avoir victorieusement réfuté les partisans de l'expropriation des actions de jouissance, soit en envisageant la mesure par son côté impolitique ou inopportun, soit en démontrant la difficulté, pour ne pas dire l'impossibilité de l'appréciation juste et exacte de l'indemnité à offrir.

Je n'ai pas parlé des moyens d'exécution, car, quoique la réalisation de beaucoup de mesures utiles *soit arrêtée faute de fonds*, le rachat forcé dont il s'agit, ne serait pas le premier exemple d'une dépense injuste et inutile, faite au détriment d'intérêts généraux plus pressans, qui seraient laissés en souffrance.

J'espère mieux de l'époque actuelle. Les choses ne peuvent point rester dans l'ornière où elles croupissent, car, non seulement nos canaux sont improductifs, *fiscalement* parlant, mais ils le sont encore bien davantage *commercialement*.

Raisonnablement, on ne peut demander aux compagnies qui y sont intéressées, le maintien ou l'établissement de taxes qui consacreraient la ruine de leurs actionnaires, et qui, en même temps, seraient un remède insuffisant au mauvais état de la navigation. D'ailleurs, le remède immédiat, radical, n'est-il pas une dette sacrée envers un pays qui, en vue des beaux résultats qu'on lui a promis, ne s'est refusé à aucun sacrifice ?

Mais, si l'on demandait aux Chambres *franchement, entièrement*, toute la somme encore nécessaire au complément du réseau formé par les lignes navigables concédées en 1821 et 1822, l'accorderait-on ?..

Je le crois...!

L'administration, qui a toujours procédé autrement, se résignera-t-elle à un pareil revirement de système ?...

M. le sous-secrétaire d'État aux travaux publics, déclarait à la séance de la Chambre des Députés, du 8 juillet dernier : Qu'il avait fallu cent cinquante

ans pour amener le canal du Languedoc à l'état de perfection où il est arrivé aujourd'hui !... Maintenant, ce fonctionnaire voudra-t-il reconnaître que ce perfectionnement peut s'obtenir en peu d'années ? Témoin le canal Erié aux États-Unis d'Amérique, canal de 150 lieues, qui, entrepris en 1817 par le seul Etat de New-Yorck, a été achevé en 1825, et dont le prix de confection de 52 millions, était amorti en 1836...!

Conviendra-t-il encore, d'un fait particulier au canal Saint-Quentin, qui, laissé jusqu'en 1827 dans l'état d'imperfection le plus grave, a été parfaitement amélioré en deux ans, par la Compagnie particulière auquel on l'a concédé?

Enfin, le canal de Charleroi en Belgique, dont j'ai fait la description, n'est-il pas une solennelle protestation contre les théories de M. le Directeur-Général des ponts-et-chaussées ?

Mais il me semble que tous les antécédens de la direction supérieure de ce corps s'opposent à la marche que j'invoque, et je crains qu'au lieu d'aborder nettement, largement ces grandes questions, elle ne demande encore de faibles à-compte, à moins qu'elle ne préfère recourir à un moyen encore plus désastreux, s'il est praticable, mais qui masquerait mieux l'insuffisance de ses précédentes demandes de fonds.

Ce moyen qui, déjà, a été signalé à la tribune nationale, consisterait à prendre sur les fonds d'entretien, pour effectuer des travaux neufs, et je dois en admettre la possibilité, puisqu'à la session de 1839 on a demandé douze cent mille francs pour terminer le canal de Bourgogne, dont le parfait achèvement exigeait, peut-être, six millions !...

La commission de la Chambre des Députés, investie de l'examen du projet de loi, qui comptait dans son sein deux ingénieurs distingués, et notamment un de ceux qui a présidé à la confection du canal de Bourgogne, a tellement reconnu l'insuffisance de cette demande, que, par l'organe de son rapporteur, cette commission a signalé nombre d'ouvrages importans restant à faire, et, en comparant son rapport avec l'itinéraire que je donne de ce canal, on verra que cette commission *n'a pas tout dit*, ou *n'a pas tout connu*.

Mais supposons qu'il faille encore cinq millions pour terminer radicalement le canal de Bourgogne, que sur les quatre cent mille francs qui lui seront affectés pour son entretien annuel en l'*entretenant mal, on puisse encore économiser* 250,000 fr. Avec cette annuité, il faudrait *vingt ans* pour le terminer ; admettant encore ici, contrairement à la réalité, que des travaux ainsi morcelés, soient de bonne économie financière, un bon moyen de construction et de conservation des ouvrages.

Je sais fort bien qu'on repoussera énergiquement cette supposition, comme l'ont été celles qui, avec autant de raison, ont déjà été faites à l'occasion de chaque nouvelle demande de fonds supplémentaires; mais je crois que les hommes impartiaux et clairvoyans se rangeront volontiers à mon avis, et cherheront de bonne foi, avec moi, le moyen de soustraire le pays à la continuation du malheureux système dont les conséquences funestes sont aussi évidentes.

Le remède à une situation aussi grave, aussi compliquée, me paraît ren-

fermé dans l'exploitation des canaux, par des compagnies particulières, auxquelles on laisserait le soin de leur achèvement.

Quelques commissions de la Chambre des Députés en ont soulevé l'idée, et il est peut-être réservé à la session actuelle de sanctionner la mise à exécution de cette mesure.

Cette idée de régie intéressée, ou concession à des compagnies, fut appréciée par Louis XIV et son ministre Colbert, à l'égard du canal du Languedoc. (Voir l'*Annexe* 6.) Elle a été reproduite plus tard par les États de Bourgogne quant au canal du Centre (voir l'*Annexe* 7). Enfin, Napoléon projetait une mesure analogue en 1807. (*Annexe* 8.)

Sous le rapport de l'imperfection, nos canaux de 1822 offrent une grande similitude avec la situation du canal Saint-Quentin en 1827, et en moins de trois ans, l'affermage de ce canal a valu le perfectionnement de cette voie. Nos canaux de 1822, offrant de plus un surcroit de complication, en raison de leur concession mixte et temporaire à des compagnies, la même mesure peut leur être appliquée avec des chances de succès d'autant plus grandes que, par ce moyen, on sortirait leurs actionnaires d'un état de lutte et de langueur qui les fatigue.

Le gouvernement pourrait circonscrire la durée du fermage au temps qu'il jugerait nécessaire, pour parfaire l'amélioration complète des canaux, au moyen des seuls produits du péage, avec faculté aux compagnies d'en faire l'avance par anticipation, à valoir sur ces péages.

On établirait un tarif provisoire, circonscrit entre 30 et 10 centimes, avec faculté d'abaissement ultérieur laissée aux fermiers. Mais le maximum de 30 centimes me paraît très modéré, puisque nonobstant le mauvais état de la navigation, un grand nombre de marchandises peuvent payer la taxe actuelle de 25 centimes, accrue du décime, 27 centimes 1/2 en tout. (Voir l'*Annexe* n° 2.)

Le minimum ne me semble pas susceptible d'être établi au-dessous de 10 centimes; car, admettant les frais d'entretien et d'administration à 400,000 fr., tels qu'ils sont aujourd'hui au canal de Bourgogne, prenant aussi pour base 150,000 tonnes, chiffre suppérieur à sa circulation en 1839, cela établit une dépense d'entretien et d'administration, à raison de 5 centimes et demi par chaque tonne transportée à une distance.

Quelques lignes auront une circulation plus considérable, d'autres moindre, mais si ce tonnage devait être largement dépassé, c'est dans un avenir que ma supposition ne peut encore embrasser. Il faut de toute nécessité une part en sus des frais d'entretien et d'administration, et 5 centimes est bien la moindre qu'on puisse faire.

Au reste, ce tarif provisoire serait une planche d'essai qui, la durée du bail passée, n'engagerait ni l'Etat ni les compagnies. Chacun alors rentrerait dans ses droits primitifs avec le profit d'une expérience qui ne pourrait tourner qu'à l'avantage public. Je suppose qu'une disposition principale de la loi d'affermage obligerait les fermiers à admettre *de droit et comme intéressés à la régie* tous les porteurs d'actions de jouissance; alors, la participation qu'ils auraient à l'administration serait, pour le gouvernement comme pour

le pays, une garantie de sa bonne direction dans un intérêt d'avenir. En effet, les porteurs d'actions de jouissance qui n'arrivent en partage des produits qu'après l'extinction des emprunts ont l'intérêt le plus manifeste *à ménager l'avenir de cette grande affaire.*

Mais il faudrait que le gouvernement prît garde à ne point placer les compagnies fermières sous une dépendance trop absolue de l'administration, qu'elles seraient appelées à remplacer; on ne peut certainement pas songer à les soustraire au contrôle des agens supérieurs du corps des ponts-et-chaussées, pour tout ce qui est relatif aux travaux d'art et à la conservation des ouvrages, mais, en les y assujettissant, il faut s'appliquer à rendre impossible tout despotisme, lenteurs ou tracasseries quelconques, dispositions que l'on peut redouter par cette seule raison, que l'association fermière me paraît destinée à faire ressortir un effet utile pour le Trésor et le pays, là où le corps des ponts-et-chaussées n'a guère su obtenir, jusqu'à ce jour, que des charges considérables et fort peu d'utilité en compensation.

C'est le résultat de l'organisation et de la spécialité elle-même, de ce corps savant qui est plus apte aux grandes conceptions qu'aux travaux de détail et à une administration purement commerciale.

En résumé, comme le rachat des concessions de canaux est une opération toute conjecturale, que l'on ne peut même aborder qu'en compensant largement les bénéfices en expectative, *fondés* ou *illusoires*, dont vous enlevez la chance aux actionnaires, il est permis de craindre que l'Etat ne fasse une mauvaise opération, quelle que soit l'interprétation que l'on donne à la question indirecte de l'impôt. Et cependant, par l'impossibilité où l'on est de continuer des allocations aux grands travaux publics, ne serait-il pas bien nécessaire de chercher dans l'industrie privée un auxiliaire dont on sentira bientôt le besoin? Est-ce donc le bon moment de frapper d'interdiction l'une des premières affaires, dont le but manifeste avait été l'éveil de l'esprit d'association?

Si telle opération reconnue d'utilité publique il y a vingt ans est attaquée aujourd'hui, *sans aucune preuve à l'appui*, comme portant atteinte à cette utilité, quelle confiance pouvez-vous obtenir de l'industrie pour de nouvelles affaires? Quelle foi le capitaliste peut-il avoir en des doctrines commerciales qui sont prêchées et combattues *par les mêmes hommes d'Etat?*

N'avez-vous pas au contraire dans ces actions de canaux que vous voulez racheter un excellent moyen de ranimer cet esprit d'association déjà si gravement compromis en France! Depuis nombre d'années, les actionnaires des canaux soumissionnés se montrent disposés à les affermer, et vous ne trouvez pas que ce soit impolitique de fermer la porte à ce moyen de régénération de l'esprit d'association?

Ne voyez-vous pas qu'il n'y a point d'agiotage à craindre dans une affaire où le gouvernement doit réserver son concours, affaire dont tous les élémens seraient livrés à la publicité et sur laquelle l'expérience des dernières années a jeté un reflet salutaire... ? En encourageant, par ce moyen, cet esprit d'association que vos mesures de rigueur compromettraient pour long-temps, vous en répandrez le levain dans toutes vos provinces, car, ne doutez pas que

vos fermiers ne sachent créer les embranchemens qui manquent à vos canaux, et cela avec le concours *obligé et lié* de toutes les industries qui devraient en profiter.

Enfin, grâce à ce moyen, qui me paraît dominer toute la question, le gouvernement ne se verrait pas conduit à manquer, à la face de l'Europe, à des lois mûrement discutées et librement votées; bien au contraire, il romprait en visière avec ces voies tortueuses où il a été engagé, à son insu, car je ne puis admettre qu'un gouvernement éclairé et paternel, ayant foi dans son avenir, ait songé à saper, comme à plaisir, les principes de moralité et de bonne foi, qui sont les gages les plus assurés de la prospérité des nations et de la stabilité des Etats.

En terminant l'œuvre laborieuse où je me suis trouvé engagé, plus encore par l'amour du bien public que par l'intérêt privé que je lui avais associé, je me berce de l'espoir d'obtenir tôt ou tard celle de toutes les satisfactions que j'ambitionne le plus : le triomphe de la cause dont je me suis fait le champion!

Cette cause récèle des germes féconds de prospérité publique et privée; je la recommande à ce titre à tous les hommes de bien.

Paris, 20 Février 1841.

F. AULAGNIER.
Rue du Petit-Bourbon, 8.

NOTA. *Je prévois que la grave question que je viens de traiter, rencontrera plus d'une controverse, et je me réserve d'y répondre tout à la fois, lorsque ma publication aura été suffisamment connue; en attendant, j'offre à toutes les personnes qui le désireront, les renseignemens et les explications dont je puis avoir fait naître le besoin. Ma publication a dû être faite avec une grande rapidité, et les chiffres nombreux qu'elle renferme n'ont pas tous été présentés, avec le développement nécessaire, aux personnes peu initiées à cette question.*

3

APPENDICE

RELATIF

A LA NAVIGATION DU NORD.

Pendant l'achèvement de l'impression de l'ouvrage qui précède, j'ai effectué une pointe sur les voies du Nord et en Belgique, pour suppléer, autant que faire se pouvait, à l'insuffisance d'une seule tournée. Je vais décrire succinctement les nouvelles observations que j'ai faites.

ESCAUT ET CANAL DE MONS.

J'ai pris l'Escaut à Valenciennes, et ai remarqué, tout à l'aval de cette ville, des redressemens de courbes encore à faire, que je crois le complément nécessaire d'une bonne navigation.

Les chemins de hâlage ont également besoin d'élargissement, d'empierremens et de plantations; à la suite d'un hiver rigoureux, j'ai trouvé ces hâlages convertis, en général, en de véritables bourbiers; si l'on veut arriver au perfectionnement des voies, à la traction la plus économique, il faut nécessairement que le hâleur ou le cheval puisse poser le pied sur un point fixe ou ferme; or, je puis certifier que la marche sur 5 ou 6 kilomètres bourbeux m'a plus fatigué que des journées entières de marche sur de bons chemins.

Ce sera une dépense bien placée que celle relative à cette importante amélioration.

Je signalerai avec plaisir l'établissement d'un pont de hâlage à l'amont de l'écluse de Fresnes, où il manquait lors de mon précédent voyage; il ne reste plus qu'à remblayer autour, afin qu'on puisse l'atteindre sans le secours d'une échelle.

Il eût été bien désirable qu'on eût pu faire disparaître le double atterrissement qui existe en aval de l'écluse de la Folie, et en même temps, surtout, que l'on en eût atténué la cause (le débouché, vis-à-vis l'une de l'autre, de deux rentrées de l'Escaut).

On poursuit avec activité, entre Fresnes et Condé, le redressement des sinuosités de l'Escaut; on a établi de judicieuses et commodes passerelles dans les fortifications de Condé, et il est à désirer que de pareilles soient placées à Cambrai, Bouchain, Valenciennes sur l'Escaut, Maubeuge, Hautmont et Landrecies sur la Sambre.

Pourquoi l'administration ne prescrirait-elle pas aux ingénieurs des rivières sinueuses, en voie d'amélioration, l'étude vraiment intéressante des redressemens qu'elle fait opérer, avec tant de succès, sur cette partie inférieure

de l'Escaut...? Chacun m'en a vanté les heureux effets qui ne seront cependant traductibles en chiffres, qu'à fin d'amélioration, lorsqu'au contraire les doléances sur les inconvéniens des sinuosités de la Sambre sont de plus en plus vives.

J'ai vu sur la partie française du canal de Mons des améliorations importantes en voie d'exécution, mais elles sont insuffisantes; les chemins de hâlage y sont à toutes les époques pluvieuses, des bourbiers dont on a peine à s'arracher, et la partie belge du même canal forme assez généralement contraste, tant à cet égard qu'à celui des plantations; partout en Belgique, j'ai vu des trous préparés pour les arbres à remplacer, nulle part en France, sur l'Escaut et le canal de Mons.

Une amélioration bien nécessaire s'est produite cette campagne dans le prix du frêt de Mons à Paris; en avril 1840, ce frêt était de 12 à 13 fr. la tonne, et cette année, je l'ai vu traiter à 15 fr., prix qui laisse une chance de gain aux bateliers; la marine du Nord est une classe qui mérite toute la sollicitude du gouvernement : elle est généralement composée de gens honnêtes, sobres et laborieux; cette classe souffre beaucoup depuis quelques années, et à côté de la stagnation des affaires, peut-être avait-on donné trop d'extension à la construction des bateaux.

L'amélioration capitale à apporter à la ligne de l'Escaut serait la fixation du tirant d'eau à 1 mètre 40 cent., condition légale de la concession de l'écluse d'Ywuy, au lieu de celle de 1 mètre 20 cent., cote seule praticable sur toute la ligne. De nouveaux renseignemens pris auprès des personnes les plus éclairées m'ont confirmé dans l'opinion où j'étais déjà, non seulement sur la possibilité de cette immersion à 1 mètre 40 cent., mais encore sur l'absence de tout effort efficace, qui ait pu être tenté, pour l'obtenir, par le concessionnaire de l'écluse d'Ywuy. Il y a bien eu, par-ci, par-là, quelques curemens de biefs, mais les 586,000 fr. jugés nécessaires à l'approfondissement général de la rivière devaient embrasser, sans aucun doute, des travaux d'une plus grande portée. Respect, respect inviolable aux engagemens financiers, mais à la condition de la stricte exécution des clauses dont ils sont la conséquence.

Je dois ajouter, pour éviter toute équivoque, que les 7 ou 11 millions que j'ai indiqués page 86, comme recette éventuelle à l'écluse d'Ywuy, sont le cumul de 49 annuités; une recette, en un mot, qui s'opérera pendant les 49 années consécutives à celle de la concession.

J'ai pris à Mons les chiffres exacts des taxes assises sur nos vins :

La pièce de 228 litres paie à son entrée en Belgique un droit d'accise, variable entre. . . . . 75 et 80 fr.

Plus, pour expédition en douane, par pièce . . . . . 6 environ, lorsqu'il s'agit de vins en bouteilles, c'est 12 fr. le cent.

Enfin, l'octroi de la ville de Mons est de. 45

Si l'on ajoute à ces droits élevés un prix de transport, naguère de. 45

La pièce de vin de Beaune, rendue à Mons, coûtait. . . . 171 fr. de

droits d'entrée et de transport *au minimum*, et 200 fr., lorsqu'il s'agissait de vins en bouteilles.

Comment a-t-il pu se faire, que l'administration française n'ait pas été frappée de cette exagération, et n'ait pas cherché à la faire disparaître lors de la diminution de 2 francs 20 centimes qu'elle a accordée à la houille belge à son entrée en France, réduction qui portait, peut-être, sur 4 à 500,000 tonnes ?...

Au reste, les lins, les fontes, donneront lieu à de nouvelles négociations, et il faut espérer que les intérêts de nos vignobles, qui sont dans une profonde souffrance, seront pris en considération.

SAMBRE FRANÇAISE.

Je suis rentré en France par la Sambre, je voulais pousser jusqu'à Étreux en suivant cette rivière et le canal de jonction de Sambre et Oise, mais une crue qui s'est produite du 4 au 7 mars, a arrêté la circulation de la Basse-Sambre; entre Maubeuge et Hautmont, les chemins de hâlage étaient impraticables, et ce n'est qu'en suivant les collines et prairies voisines, que j'ai pu me rendre d'un point à l'autre. Cela m'a fourni l'occasion de juger l'insuffisance de hauteur, sur ce parcours, de la banquette de hâlage de la rivière canalisée, et j'ai recueilli des plaintes sur l'état de cette navigation. Comme c'est une voie appelée à un immense avenir, aucun capital ne saurait être mieux employé que celui qui hâtera ce riche développement.

Il ne s'agit pas ici de créer des industries, mais seulement de féconder celles qui existent. Ainsi, les canaux de Sambre peuvent donner passage de 4 à 500 mille tonnes de houille, que Charleroi et le centre de la Belgique pourront envoyer à Paris, indépendamment des riches produits minéralogiques et métallurgiques du littoral.

Le défoncement du chemin de hâlage et la hauteur des eaux, m'ont forcé à quitter la Sambre à Hautmont.

BELGIQUE.

Je ne terminerai pas cet appendice sans dire quelques mots de la situation florissante de la Belgique, sous le rapport de ses communications intérieures.

C'est un développement qui tient du prodige, et qui contraste de la manière la plus douloureuse pour la France, avec ce que j'ai décrit. C'est cependant à une administration gouvernementale, à un corps des ponts-et-chaussées, que l'on doit ces prodiges !...

J'en témoignais, il y a peu de jours, mon étonnement à l'une des sommités du corps, et on m'a fait observer, qu'abstraction faite de la différence du pays, du sol, des industries et des populations, l'organisation et la direction du corps, n'avaient point été étrangères à ces heureux effets.

Ainsi, dès le principe de l'impulsion, la direction supérieure s'est appliquée à faire comprendre aux ingénieurs que leur art avait pour but de féconder le commerce, et *jamais* de l'entraver ; partout où l'abus s'est montré, il a été sévèrement et immédiatement réprimé.

Puis, la carrière a été ouverte aux hommes pratiques, les conducteurs intelligens ont pu devenir ingénieurs, et l'homme distingué dont je tiens ces détails, m'avouait naïvement qu'il n'était devenu bon exécutant, qu'après que le contact avec le mortier, avait fait disparaître la poussière des écoles. Vous avez en France, ajoutait-il, dans le personnel de vos conducteurs, l'élément le plus vivace de la régénération de vos travaux publics ; et cependant l'homme qui me signalait cette ressource, est un élève distingué de l'École Polytechnique.

Le corps des ponts-et-chaussées qui, en Belgique, préside aux admirables travaux qui s'y exécutent, se compose :

de 15 inspecteurs et ingénieurs en chef de 1re et 2e classe.
53 ingénieurs ordinaires de 1re, 2e, 3e classe, et sous-ingénieurs.
153 conducteurs et aspirans.

Et, à côté de la bonne entente, de la solide exécution des travaux, l'administration des chemins de fer, surtout, m'a paru menée avec la plus parfaite intelligence commerciale. Il s'agit, il est vrai, d'un pays dont la pratique commerciale est ancienne, mais si la France ne peut encore rivaliser, sous ce rapport, avec ses voisins, son gouvernement ne doit-il pas chercher à l'y encourager, car la science et les idées qui président aux hautes combinaisons de civilisation et de communication y sont-elles en infériorité comparativement à l'étranger ?

C'est parce que j'ai l'opinion toute contraire, que j'ai cru devoir signaler au pays les conséquences funestes du faux système où, présentement, il se trouve engagé.

Si ma voix est faible, comme l'accent en est profond et sincère, elle trouvera de l'écho, je l'espère, parmi tant d'hommes de bien, d'hommes éclairés, dont la nation fourmille.

11 Mars 1841.

Annexe N° 1.

HAUTEUR D'EAU PRISE A L'AMONT ET A L'AVAL DE L'ÉCLUSE DE RICHEMÉE,

SUR LE CANAL DU NIVERNAIS,

Près Chatel-Censoir.

NOTA. Sur un Canal à navigation régulière, les côtés d'amont et d'aval doivent toujours coïncider.

OCTOBRE 1838.						NOVEMBRE 1838.						DÉCEMBRE 1838.					
dates.	AMONT.				AVAL.	dates.	AMONT.				AVAL.	dates.	AMONT.				AVAL.
17 oct.	»	mèt.	80	centim.	70 centim.	1er nov.	1	mèt.	»	centim.	Eaux basses.	1er nov.	1	mèt.	30	centim.	80 centim.
18	1	»		»	eaux basses.	2	1	»	20	»	60 centim.	2	1	»	30	»	70 »
19	»	»	90	»	60 cent.	3	1	»	20	»	80 »	3	1	»	30	»	70 »
20	»	»	80	»	60 »	4	1	»	50	»	80 »	4	1	»	40	»	95 »
21	1	»	»	»	60 »	5	1	»	50	»	80 »	5	1	»	40	»	95 »
22	1	»	»	»	eaux basses.	6	1	»	40	»	60 »	6	1	»	40	»	95 »
23	1	»	»	»	50 centim.	7	1	»	30	»	70 »	7	1	»	40	»	90 »
24	1	»	90	»	60 »	8	1	»	»	»	60 »	8	1	»	15	»	80 »
25	1	»	10	»	eaux basses.	9	1	»	»	»	60 »	9	1	»	40	»	55 »
26	1	»	10	»	30 centim.	10	1	»	10	»	60 »	10	1	»	40	»	55 »
27	»	»	60	»	60 »	11	1	»	10	»	90 »	11	1	»	40	»	50 »
28	1	»	»	»	80 »	12	1	»	10	»	80 »	12	1	»	40	»	65 »
29	1	»	»	»	eaux basses.	13	1	»	20	»	50 »	13	1	»	40	»	60 »
30	1	»			60 centim.	14	1	»	10	»	30 »	14	1	»	40	»	70 »
31	1	»	»	»	70 »	15	1	»	20	»	60 »	15	1	»	40	»	70 »
						16	1	»	10	»	60 »	16	1	»	40	»	70 »
						17	1	»	10	»	70 »	17	1	»	40	»	70 »
						18	1	»	20	»	70 »	18	1	»	40	»	60 »
						19	1	»	30	»	70 »	19	1	»	30	»	60 »
						20	1	»	10	»	70 »	20	1	»	30	»	60 »
						21	1	»	30	»	70 »						
						22	1	»	20	»	70 »						
						23	1	»	30	»	60 »						
						24	1	»	20	»	60 »						
						25	1	»	20	»	60 »						
						26	1	»	20	»	60 »						
						27	1	»	»	»	60 »						
						28	1	»	10	»	60 »						
						29	1	»	20	»	60 »						
						30	1	»	30	»	90 »						

Les hauteurs ont été prises soir et matin ; je n'ai indiqué que l'une des mesures, mais chacune présente les mêmes différences de niveau. Et pendant toute la durée du flottage, le même phénomène se reproduit invariablement.

Tableau comparatif du mouvement, produits et taxes des Canaux d

DÉSIGNATION DES OBJETS TRANSPORTÉS Sur les trois Canaux.	CANAL DU CENTRE. Tonnages ramenés au parcours total du Canal : 23 distances. En 1838.			En 1839.			TAXES ramenées à la to de 1,000 kilo n. c. le décin
Blé, orge, seigle		22	»		8	6	35 c. 70 m
Son, avoine, menus grains		»	»		23	3	31 » 11
Farines		1	4		6	8	30 » »
Légumes et fruits secs		71	3		»	»	28 » »
Sel		483	3		35	9	25 » 77
Charbon de bois (1)	(1)	6,554	7	(1)	5,912	»	27 » 27
Cendres neuves ou lessivées		57	»		142	4	4 » »
Métaux non ouvrés		2,322	4		1,371	»	20 » »
Métaux ouvrés		1,453	5		2,014	»	25 » »
Faïences et verres à vitre		882	4		994	8	20 » »
Bouteilles		723	6		548	4	15 » »
Foin et paille		59	4		129	4	30 » »
Scories de métaux		»	»		40	5	15 » »
Marchandises encombrantes	(2)	18	5	(2)	69	3	50 » »
id. non encombrantes		340	»		194	7	40 » »
Poteries de grès		31	6		100	»	15 » »
Vins et vinaigres		574	9		434	6	48 » »
Eaux-de-vie ou esprits 3/6		»	»		»	»	48 » »
Futailles vides		4	9		99	6	30 » 50
Plâtre cuit, chaux vive, ciment, tuiles et briques	(3)	4,138	9		3,822	7	5 » »
Houille		66,657	»	(3)	65,518	9	4 » »
Bois à bâtir	(6)	905	7	(6)	546	7	18 » 40
Boissellerie, merrains, bois de fente		3,422	»		3,789	2	10 » »
Pierre de taille		761	6		915	5	4 » »
Marbres, meules, pierres lithographiques, soufre		837	5		870	1	18 » »
Mine et minerai		2,093	8		2,486	9	10 » »
Pierres mureuses et à plâtre, sable et argile		32,295	2		34,179	5	3 » »
Bois de chauffage		11,627	3		11,797	4	5 » »
Ecorce pour tan		468	5		280	7	15 » »
Fumier, (argile, sable et sablon. Bgne et Rh. au Rhin)	(4)	9	9	(4)	22	8	2 » »
Bateaux ardoises		13	»		20	8	10 » »
Bateaux vides	(5)	15,185	7	(5)	12,893	9	6 » 50
Bascules à poissons (le mètre carré de Tillac)		46	9		23	4	26 » 66
Bois carrés en trains (par mètre de longueur)	(6)	2,389	8	(6)	2,114	6	4 » 76
Planches en trains		»	»		»	»	»
Bois à brûler en trains		»	»		»	»	»
	Tonnage	152,455		Tonnage	151,412		

1838.	PERCEPTION.		1839.	
Principal.	230,063 fr.	37	Principal.	222,605 fr. 19
Décimes.	23,041	68	Décimes.	22,292 56
Timbres.	1,947	40	Timbres.	1,813 10
Total.	255,052 fr.	45	Total.	246,710 85
Taxe moyenne 7 c. 27 m.			Taxe moyenne 7 c. 08 m.	

(1) Le passage considérable de charbons de bois au canal du Centre, est un fait capital, car la taxe est :

En principal, de 27 c 27 la tonne
Plus le décime, 2 73
} Ensemble 30 centimes, pour une matière très encombrante, et dont la traction ne peut être économique.

(2) Les marchandises, encombrantes ou non, n'ont aucune importance sur le canal du Centre, soit à cause de la taxe trop élevée de 55 c. et 45 c., soit aussi à cause de la cherté et de la difficulté des voies aboutissantes ; la taxe étant de moitié sur le canal de Bourgogne, cette ligne doit être préférée, et si le passage de ces marchandises y est aussi assez restreint, c'est la faute de la voie elle-même, de l'Yonne et de la Saône, et *aucunement des taxes*.

(3) Il existe deux taxes différentes sur le canal du Centre, pour la houille, les pierres, les bois et autres produits abondans, dont on peut former des chargemens complets : en ce cas, la taxe est d'environ moitié de ce qu'elle est sur les chargemens partiels. J'ai adopté la moindre taxe dans mon tableau ; la mention de la plus forte, qui s'applique à de petites parties, aurait trop compliqué ce tableau. Cela n'empêche pas que la taxe générale et moyenne *soit un peu améliorée* par ce fait.

(4) *Nullité* de transports de fumiers sur le canal du Centre, ce qui prouve qu'il ne suffit pas d'annihiler les taxes pour attirer des passages.

(5) L'importance des bateaux vides est relative aux transports de houille : mon tableau en offre la preuve. En relevant la taxe des trains de bois et des bateaux vides, on parviendrait à faire charger beaucoup de ces bois qui se flottent, sur les bateaux de retour. C'est *surtout* à Mulhouse que sont conduites les houilles du Centre, et c'est à Huningue, 6 distances plus loin, que les trains de sapin entrent du Rhin dans le canal.

(6) Il est vraiment curieux de voir comment on a encouragé ce changement tant désirable dans le mode de transport des bois

N° 2.

ntre, Bourgogne, et Rhône au Rhin, pendant les années 1838 et 1839.

CANAL DE BOURGOGNE — Tonnages ramenés au parcours total du Canal : 49 distances. En 1888.		En 1839		TAXES COMMUNES aux Deux canaux. ramenées à la tonne de 1,000 kilog. non compris le 10e	CANAL DU RHONE AU RHIN. — Tonnages ramenés au parcours total du Canal : 70 distances En 1838.		En 1839.	
	837 7		2,248 2	15 c. 71 mil.		302 »		492 7
	487 7		529 »	15 » 55 »		82 7		153 8
	1,760 3		1,545 2	12 » 85 »		711 4		620 3
	94 6		140 6	14 » » »		50 8		75 8
	123 3		141 3	12 » 88 »		1,827 9		2,067 3
	655 2		557 4	13 » 63 »		» »		4 1
	198 8		9 4	10 et 5 c. »		» »		» »
	4,791 2		4,995 6	12 » » »		2,357 9		1,949 8
	» »		» »	» » » »		1,159 1		2,008 3
	1,837 7		1,954 9	15 » » »		82 1		» »
Cristaux porcelaines.		(7)	2 2	30 » » »	(7)	7 8	(7)	1 2
	1,357 9		1,817 »	10 » » »		135 6		184 9
	17 7		4 1	9 » » »		93 7		88 »
	1,788 9		2,088 4	25 » » »		11,849 6		8,499 7
	2,922 5		3,723 6	20 » » »	(10)	3,117 5	(10)	4,150 6
	» »		6 2	6 » » »		» »		32 5
(9)	31,813 3	(9)	41,224 »	24 » » »		2,680 9		2,561 »
	39 6		1,465 6	36 » » »		348 1		286 4
	735 4		1,561 6	15 » 15 »		41 3		71 6
	» »		» »	» » » »		» »		» »
(8)	30,607 8	(8)	28,090 6	5 » » »		49,494 8		56,686 »
	» »		» »	» » » »		1,348 1		» »
	» »		» »	» » » »		» »		» »
	3,822 5		6,023 6	3 » 40 »		3,841 5		3,981 6
	» »		» »	» » » »		» »		» »
	1,603 9		1,567 3	35 » » »		5,310 4		4,073 »
	16,317 1		18,069 7	2 » 50 »	(11)	1,048 6	(11)	2,152 3
	» »		» »	» » » »		» »		» »
	» »		» »	» » » »		» »		» »
	3,465 6		2.414 »	4 » 40 »		3 8		2,345 2
Lies.			84 2	14 » » »		» »		» »
	7,480 8		6,993 3	2 » 70 »		10,298 7	(5)	11,203 »
	74 4		54 »	13 » 50 »		35 1		» »
	17,159 8		15,604 2	2 » 42 »		62,668 1		81,673 »
	202 »		92 7	2 » 37 »		» »		» »
	4,828 »		4,290 »	1 » 90 »		» »		» »
Tonnage. .	135,021	Tonnage. .	147,318		Tonnage. .	158,897	Tonnage. .	185,362

En 1838.	PERCEPTION.	En 1839.	PERCEPTION.	En 1838.	PERCEPTION.	En 1839.	PERCEPTION.
Principal .	657,630 fr. 36	Principal .	809,303 fr. 80	Principal .	708.658 fr. 07	Principal .	729,919 fr. 31
Décime. .	65,798 95	Décime. .	80,969 42	Décimes. .	70,917 84	Décime .	75,565 20
Timbre. .	1,577 90	Timbre. .	1,826 80	Timbres. .	2,713 80	Timbres.	
Total. . .	725,017 21	Total. .	892,100 02	Total. . .	782,289 71	Total. .	805,484 51
Taxe moyenne 10 c. 96 m.		Taye moyenne 12 c. 35 m.		Taxe moyenne 7 c. 3 m.		Taxe moyenne 6 c. 20 m	

carrés. Sur le canal du Centre, la taxe des bois carrés est de 4 c. 76 la tonne *en train.*

Et les bois de charpente, transportés en bateaux, les bois carrés, dis-je, paient 18 40 de *bateau.*

Sur les canaux de Bourgogne et du Rhône au Rhin, les trains de bois carré paient 2 c. 40 la tonne.

Et lorsqu'il se transporte en bateaux, le mètre cube de 820 kil. paie 5 c. 5 , soit 6 c. 70 la tonne.

C'est le contraire qui aurait dû être fait, abstraction faite de l'insuffisance radicale des premières taxes.

(7) Point de cristaux ou porcelaines sur tous ces canaux : pour des objets de luxe, ce n'est pas la taxe de 30 centimes peut empêcher le transport. Qu'est-ce que 3 centimes le quintal, ou 3 francs de droits pour 100 kilogrammes de cristaux o porcelaine, transportés sur 120 lieues *de canaux* ?

(8) Il y a une grande réunion d'espèces diverses confondues dans les mêmes taxes : il ne dépendait pas de moi de les sépa

(9) La progression du transport des vins continue malgré une taxe de 26 c. 40. C'est une faute d'autant plus grande d'a abaissé, en 1840, cette taxe à 22 c., car cela ne fera pas consommer, ni circuler, ni produire une pièce de plus, et le Trésor perdant la différence, s'il veut établir parité entre les lignes du Centre et de l'Est, sera obligé de payer aux concessionna des canaux de Briare et de Loing, une indemnité bien plus forte, que si l'on eût taxé les spiritueux à 40 c., *tarif qu'ils peu parfaitement payer.*

(10) Le passage important des *encombrans ou non*, sur le canal du Rhône au Rhin, prouve d'autant mieux la modér des taxes de 27 1/2 et 22 c., que ce canal est mal construit, car de la Saône à Mulhouse, les frais de traction sont d'en 16 c., lorsqu'il en coûterait à peine *trois* sur un *bon* canal.

(11) L'on trouve la preuve de cette mauvaise construction du canal, dans la comparaison de circulation des matière moins taxées et d'une utilité générale. — La même taxe de 3 c. qui donne 66,000 tonnes sur le canal du Centre,

qui, à 2 1/2, en donne 34,000 « sur le canal de Bourgogne,

présente un passage de 3,000 « sur le canal du Rhône au Rhin.

Annexe N° 3.

RAPPROCHEMENT DES PRODUITS DES CANAUX DU CENTRE ET DE BOURGOGNE.

De 1831 à 1839, inclusivement.

ANNÉES.	PRODUITS du canal du Centre.	PRODUITS du canal de Bourgogne.	EXCÉDENS relatifs du canal du Centre.	EXCÉDENS relatifs du canal de Bourgogne.	OBSERVATIONS.
1831	311,415 fr.	87,593 fr.	223,822 fr.		De 1830 à 1831, les produits du canal du Centre ont diminué de 200,000 fr., diminution qu'il est impossible d'attribuer au canal de Bourgogne, qui n'a été ouvert qu'en 1833.
1832	339,155	89,524	249,631		
1833	385,982	171,661	214,321		Ouverture du canal de Bourgogne.
1834	311,056	211,646	99,411		
1835	254,533	590,162		355,629	
1836	211,196	641,503		430,407	
1837	257,901	652,880		394,979	Le tableau Jaubert (115), au moyen duquel j'ai établi celui-ci, ne va que jusqu'en 1837; et pour les chiffres ci-contre, j'ai ajouté aux produits principaux, la moyenne de 1836 et 1837 des produits de pêche et francs-bords.
1838	270,292	782,307		512,015	
1839	261,950	949,400		687,450	

Pour la première fois, on a traversé en batelet le canal de Bourgogne à la fin de 1832. Ce n'est qu'en 1833 que, tant bien que mal, les bateaux ont pu le transiter. Par le tableau ci-dessus, on voit :

Qu'en 1832, *année antérieure à l'ouverture du canal de Bourgogne*, les produits du canal du Centre n'étaient que de. . . . . 339,155 fr.

Et en 1839, ces produits ne sont plus que. 261,950

La diminution survenue entre ces deux époques est de. . 77,205

En 1832, *année antérieure à la circulation générale du canal de Bourgogne*, il produit. . . . . 89.524 fr.

En 1839, ces produits sont portés à. 949,400

L'augmentation survenue est de. . . 859,876

En résumé, le canal de Bourgogne, depuis sa complète ouverture en 1833, jusques et inclusivement 1839, a progressé de dix fois la diminution que les recettes du canal du Centre ont subie dans le même intervalle.

NOTA. — Les chiffres ci-dessus sont empruntés au tableau page 115 des *Documens canaux* (publication de M. le comte Jaubert), sauf les produits des années 1338 et 1839, qui ne s'y trouvent pas.

tination de Paris, chargeant chacun 150 tonnes houilles;

L'autre à **MONS** (Belgique).

TÉES SPÉCIALES A MONS.	DISTANCES parcourues.	PRIX du parcours.	PRIX de revient de la traction d'une tonne, ramenée à une distance.
du canal de Mons à Condé.	4	14 f. hâleurs.	2 c. 33 m.
te de Condé à l'écluse de la Folie. . .	1 1/2	30 »	13 33
« avec pilote. . .		5 pilote.	15 55
te de la Folie à Valenciennes.	1 1/2	8 chevaux.	3 56
de Valenciennes à Cambrai.	8	50 »	4 16
. . . . .	10 2/3	44 50 c. »	2 85
à Fargnières.	7	15 50	1 50
Parcours total. Distances. . .	32 2/3	167 fr.	

EMENT.	PRIX DU PARCOURS.	PRIX de revient de la traction.
aux. . .	20 fr. chevaux.	1 c. 63 m.
. . . 60 fr.		
. . . . 20	108	3 50
. . . . 28		
aux. . . 150		
. . . . 39		
evaux aux	219	17 46
rs. . . . 34		
. . . . 25		
aux. . .	6	3
. . . . .	353 f. prix du parcours.	

ION A PAYER POUR UN BATEAU CHARGÉ DE 150 TONNES HOUILLE, MONS, Y COMPRIS LE RETOUR A VIDE.				TAXES ramenées à la tonne et à la distance, y compris le retour à vide.
n de la partie belge.	5 c. 5 m.	2 3/4 distances.	22 f. 68 c.	5 c. 5 m.
française.	3 5	p. décime 1 1/4 »	7 22	3 85
sur le chargement.	27			
sur la capacité du bateau vide. . .	13 5	59 c. 4 m. p. 11 »	69 10	
droit au retour à vide.	13 5			
e sur toute la perception.	5 4			
Ca sur le chargement.	24			
de capacité du bateau vide. . . .	12	48 c. par 150 tonnes.	72	
Ca droit au retour à vide.	12			15 8
ence de l'immersion réelle, 1 m. 20.		» par 33 »	15 84	
mersion imposée. . . . 1 m. 40.				
comme ci-dessus, sauf l'excédent mersion.		48 150 »	72	
Ca unique à charge et décime. . . .	11	13 75 18 1,2 dist.	381 57	13 75
au retour à vide et décime. . . .	2 75			
e d'autre part.	22 50	1 »	33 75	22 50
»	41 25	allée et retour à vide.	103 25	11 48
»	1 275	20 1/2 »	42 20	1 375
C »	1 375	8 1/4 »	17 5	1 375
»	84	pour 1 1/5 »	126	60
		Total des droits de navigation. .	982 f. 66 c.	Taxe moyenne, 9 c. 20 m.

TION DES FRAIS DE NAVIGATION, CONCERNANT MONS.

ale.	167 f. c.	1,762 f. 66 c. pour 150 tonnes.
gnes.	353	
le retour à vide, . .	260	
aillés.	982 66	Égalité pour une tonne, 11 f. 60 c.

e frêt de Mons à la Villette se traitait à raison de 12 fr. 50 c. à 13 fr. la tonne.

a différence entre le frêt usité sur les deux lignes, et ces prix de revient.

ANN

1

1
1

1

1

1

1
1

1

P
tant
C
de.
E

E
Ba
E

I
gre

ca

Annexe N° 5.

COMPARAISON DES TAUX D'INTÉRÊTS

à 5. 10 c. et 5. 62.

CONCERNANT LES EMPRUNTS

POUR

L'ACHÈVEMENT DES CANAUX DE BOURGOGNE ET DE BRETAGNE,

Adjugés le même jour (Avril 1822).

AVERTISSEMENT.

Pour la gouverne de ceux de nos lecteurs que les chiffres effrayent, ou de ceux qui n'auraient pas le loisir d'examiner avec attention, les Tableaux ci-après : N°s 1, 2 et 3, j'ai établi à la suite un *Résumé détaillé et raisonné* qui en explique la marche et en simplifiera l'examen.

Annexe N° 5.

TABLEAU COMPARATIF N° 1.

DES VERSEMENS EFFECTUÉS OU DE CEUX QUI L'EUSSENT ETÉ

pour l'Emprunt de 25 Millions contracté en 1822, pour achever le Canal de Bourgogne,

Calculant ces versemens au taux d'intérêt annuel de 5. 10, qui est celui de l'emprunt effectué.

Ou, supposant un taux d'intérêt annuel de 5. 62, égal à celui de l'emprunt contracté, à la même époque, pour l'achèvement des Canaux de Bretagne.

MONTANT DES VERSEMENS sous la retenue DES INTÉRÊTS ÉCHUS.	INTÉRÊTS SEMESTRIELS retenus à 5. 10.	ÉPOQUES COMMUNES DES VERSEMENS ET DES INTÉRÊTS ACQUIS à l'emprunt réel et à l'emprunt supposé.			MONTANT DES VERSEMENS sous la retenue DES INTÉRÊTS ÉCHUS.	INTÉRÊTS SEMESTRIELS à retenir à 5.62.
610,000		1822	1er	Octobre.	610,000	
610,000		1823	1	Janvier.	610,000	
586,700	23,300	»	1	Avril.	584,300	25,700
610,000		»	1	Juillet.	610,000	
555,600	54,400	»	1	Octobre.	550,000	60,000
610,000		1824	1	Janvier.	610,000	
524,500	85,500	»	1	Avril.	515,700	94,000
610,000		»	1	Juillet.	610,000	
493,300	116,700	»	1	Octobre.	481,500	128,500
610,000		1825	1	Janvier.	610,000	
462,200	147,800	»	1	Avril.	447,200	162,800
610,000		»	1	Juillet.	610,000	
431,100	178,900	»	1	Octobre.	412,900	197,100
610,000		1826	1	Janvier.	610,000	
400,000	210,000	»	1	Avril.	378,600	231,400
610,000		»	1	Juillet.	610,000	
368,900	241,100	»	1	Octobre.	344,300	265,700
610,000		1827	1	Janvier.	610,000	
337,800	272,200	»	1	Avril.	310,000	300,000
610,000		»	1	Juillet.	610,000	
306,700	303,300	»	1	Octobre.	275,800	334,200
610,000		1828	1	Janvier.	610,000	
275,600	334,400	»	1	Avril.	241,500	368,500
610,000		»	1	Juillet.	610,000	
244,500	365,500	»	1	Octobre.	207,200	402,800
610,000		1829	1	Janvier.	610,000	
213,300	396,700	»	1	Avril.	172,900	437,100
610,300		»	1	Juillet.	610,000	
182,200	427,800	»	1	Octobre.	138,600	471,400
610,000		1830	1	Janvier.	610,000	
151,000	458,900	»	1	Avril.	104,300	505,700
610,000		»	1	Juillet.	610,000	
120,000	490,000	»	1	Octobre.	70,000	540,000
610,000		1831	1	Janvier.	610,000	
88,900	521,100	»	1	Avril.	35,800	574,200
610,000		»	1	Juillet.	610,000	
57,800	552,200	»	1	Octobre.	1,500	608,500
610,000		1832	1	Janvier.	577,200	
26,700	583,500	»	1	Avril.		642,800
595,800		»	1	Juillet.	533,100	
	614,200	»	1	Octobre.		676,900
18,622,700	6,377,300				17,972,400	7,027,600
Intérêts . . 6,377,300		Intérêts à compenser			7,027,600	
25,000,000		Total de l'emprunt.			25,000,000	

RÉSUMÉ DU TABLEAU CI-DESSUS :

Montant des intérêts semestriels retenus à 5. 62.	7,027,600
id. id. id. 5. 10.	6.377,300
Différence en faveur de l'emprunt à 5. 10.	650,300 qui

calculée avec les intérêts composés du 1er avril 1823 au 1er avril 1842 au taux de 5. 62 ou 2 fr. 81 par semestre, égale fr. 1,321,158.

Annexe N° 5.

TABLEAU COMPARATIF N° 2.

REMBOURSEMENT DES EMPRUNTS, AVEC ACCUMULATION DES ANNUITÉS ET DE LEURS INTÉRÊTS.

Jusqu'au 1er *Avril* 1842,

Sur l'Emprunt de 25 Millions effectué à 5. 10. **Et sur un Emprunt de 25 Millions supposé à 5: 62.**

ou avec Prime annuelle de 1/2 0/0 prise invariablement sur le Capital primitif pendant toute la durée du remboursment,

Et 1 0/0 d'amortissement, accru des Intérêts composés.

SERVICE SEMESTRIEL REMBOURSEMENT DE L'EMPRUNT CONTRACTÉ A 5. 10. Accru des Intérêts de ses annuités.			ÉPOQUES COMMUNES DU PAIEMENT DES ANNUITÉS ET DES ÉCHÉANCES de leurs Intérêts.			SERVICE SEMESTRIEL DU REMBOURSEMENT DE L'EMPRUNT CONTRACTÉ A 5. 62. Accru des Intérêts de ses annuités.		
Prime invariable . .	62,500 fr.	c.				Prime invariable. . .	62,500 fr.	c.
Intérêt.	637,500					Intérêts.	702,500	
Amortissement . . .	125,000					Amortissement. . . .	125,000	
1re demi-annuité invariable	825,000		1833	1er	Avril.	1re demi-annuité invariable	890,000	
Ses intérêts.	21,037	50	»	1	Octobre.	Ses intérêts.	25,009	
2e demi-annuité	825,000		»	1	»	2e demi-annuité	890,000	
Capital employé. . .	1,671,037	50	1833	1	Octobre.	Capital employé. . .	1,805,009	
Ses intérêts.	42,611	45	1834	1	Avril.	Ses intérêts	50,720	75
3e demi-annuité. . . .	825,000		»	1	»	3e demi-annuité	890,000	
Capital employé . .	2,538,648	95	1834	1	Avril.	Capital employé . .	2,745,729	75
Ses intérêts.	64,741	04	»	1	Octobre.	Ses intérêts.	77,155	
4e demi-annuité. . . .	825,000		»	1	»	4e demi-annuité. . . .	890,000	
Capital employé. . .	3,428,389	99	1834	1	Octobre.	Capital employé. .	3,712,884	75
Ses intérêts	87,423	94	1835	1	Avril.	Ses intérêts.	104,332	06
5e demi-annuité	825,000		»	1	»	5e demi-annuité	890,000	
Capital employé . .	4,340,813	95	1835	1	Avril.	Capital employé . .	4,707,216	81
Ses intérêts	110,690	75	1835	1	Octobre.	Ses intérêts.	132.272	80
6e demi-annuité	825,000		»		»	6e demi-annuité	890,000	
Capital employé . . ·	5,276,504	68	1835	1	Octobre.	Capital employé . .	5,729,489	61
Ses intérêts. . . .	134,550	85	1836	1	Avril.	Ses intérêts. . . .	160,998	66
7e demi-annuité. . . .	825.000		»		»	7e demi-annuité. . . .	890,000	
Capital employé . .	6,236,055	53	1836	1	Avril.	Capital employé. .	6,780,488	27

T. S. V. P.

SUITE DU TABLEAU COMPARATIF N° 2.

SERVICE SEMESTRIEL du remboursement de l'emprunt contracté a 5. 10. Accru des Intérêts des annuités.			ÉPOQUES COMMUNES du paiement des annuités et des échéances de leurs Intérêts.			SERVICE SEMESTRIEL du remboursement de l'emprunt contracté a 5. 62. Accru des Intérêts de ses annuités.		
Capital employé . .	6,236,055	53				Capital employé. . .	6,780,488	27
Ses intérêts.	159,016	39	1836	1	Octobre.	Ses intérêts. . . .	190,531	71
8e demi-annuité. . . .	825,000		»		»	8e demi-annuité. . . .	890,000	
Capital employé . .	7,220,074	92	1836	1	Octobre.	Capital employé. .	7,861,019	98
Ses intérêts.	184,111	91	1837	1	Avril.	Ses intérêts. . . .	220,894	66
9e demi-annuité. . . .	825,000		»		»	9e demi-annuité. . . .	890,000	
Capital employé . .	8,229,186	83	»		»	Capital employé. .	8,971,914	64
Ses intérêts.	209,844	26	1837	1	Octobre	Ses intérêts.	252,110	81
10e demi-annuité. . . .	825,000		»		»	10e demi-annuité. . . .	890,000	
Capital employé . .	8,264,031	09	»		»	Capital employé. .	10,114,025	45
Ses intérêts	236,232	78	1838	1	Avril.	Ses intérêts.	284,204	10
11e demi-annuité. . . .	825,000		»		»	11e demi-annuité. . . .	890,000	
Capital employé. .	10,325,263,	87	»		»	Capital employé. .	11,288,229	55
Ses intérêts.	263,294	23	1838	1	Octobre.	Ses intérêts.	317,199	23
12e demi-annuité. . . .	825,000		»		»	12e demi-annuité. . . .	890,000	
Capital employé . .	11,413,558	10	»		»	Capital employé. .	12,495,428	78
Ses intérêts.	291,045	72	1839	1	Avril.	Ses intérêts.	351,131	55
13e demi-annuité. . . .	825,000		»		»	13e demi-annuité. . . .	890,000	
Capital employé . .	12,529,603	82	»		»	Capital employé. .	13,736.550	33
Ses intérêts	319,504	90	1839	1	Octobre.	Ses intérêts.	385,997	05
14e demi-annuité. . . .	825,000		»		»	14e demi-annuité. . . .	890,000	
Capital employé . .	13,674,108	72	»		»	Capital employé. .	15,012,547	38
Ses intérêts.	348,689	77	1840	1	Avril.	Ses intérêts.	421,852	57
15e demi-annuité. . . .	825,000		»		»	15e demi-annuité. . . .	890,000	
Capital employé . .	14,847,798	49	»		»	Capital employé. .	16,324,399	95
Ses intérêts.	378,618	34	1840	1	Octobre.	Ses intérêts.	458,715	64
16e demi-annuité	825,000		»		»	16e demi-annuité. . . .	890,000	
Capital employé . .	16,051,417	33	»		»	Capital employé. .	17,673,115	59
Ses intérêts	409,311	13	1841	1	Avril.	Ses intérêts.	496.614	55
17e demi-annuité	825,000		»		»	17e demi-annuité. . . .	890,000	
Capital employé . .	17,285,723	46	»		»	Capital employé. .	19,059,730	14
Ses intérêts.	440,786	06	1841	1	Octobre.	Ses intérêts.	535,578	41
18e demi-annuité. . . .	825,000		»		»	18e demi-annuité. . . .	890,000	
Capital employé . .	18,551,514	62	»		»	Capital employé. .	20,485,308	55
Ses intérêts.	473,063	60	1842	1	Avril.	Ses intérêts.	575,637	15
19e demi annuité. . . .	825,000		»		»	19e demi-annuité. . . .	890,000	
Capital employé. .	19,849,578	12	1842	1	Avril.	Capital employé. .	21,950,945	70

TABLEAU COMPARATIF N° 3.

DE L'ESCOMPTE DES ANNUITÉS QUI DÉPASSENT LE 1er AVRIL 1842, POUR LES RAMENER A CETTE ÉPOQUE.

ESCOMPTE DES ANNUITÉS de L'EMPRUNT A 5-40.			ÉPOQUES COMMUNES des Annuités escomptées.	ESCOMPTE DES ANNUITÉS. de L'EMPRUNT A 5 62.		
1re annuité. . .	825,000 »		1er Octobre 1852	1re annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	20,514 38	804,485 62		Intérêts. . .	24,325 46	865,674 54
2e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1843	2e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	40,518 66	784,481 34		Intérêts. . .	47,986 05	842,013 95
3e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1843	3e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	60,025 51	764,974 49		Intérêts. . .	70,999 95	819,000 05
4e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1844	4e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	79,047 30	745,952 70		Intérêts. . .	93,384 84	796,615 16
5e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1844	5e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	97,596 10	727,403 90		Intérêts . .	115,157 90	774,842 10
6e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1845	6e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	115,683 66	709,316 34		Intérêts. . .	136,335 86	753,664 14
7e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1845	7e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	133,321 47	691,678 53		Intérêts. . .	156,934 99	733,065 01
8e annuité. . .	825.000 »		1 Avril 1846	8e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	150,520 69	674,479 31		Intérêts. . .	176 971 10	713,028 90
9e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1846	9e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	167,292 24	657,707 76		Intérêts. . .	196,459 58	693,540 42
10e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1847	10e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	183,646 75	641,353 25		Intérêts. . .	215,415 12	674,584 88
11e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1847	11e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	199,594 59	625,405 41		Intérêts. . .	233,852 85	656,147 15
12e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1848	12e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	215,145 87	609,854 13		Intérêts. . .	251,786 65	638,213 35
13e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1848	13e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	230.310 45	594,689 55		Intérêts. . .	269,230 28	620,769 72
14e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1849	14e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	245,097 95	579,902 05		Intérêts. . .	286,197 15	603,802 85
15e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1849	15e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	259,517 75	565,482 25		Intérêts. . .	302,700 26	587.299 74
16e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1850	16e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	273,578 99	551,421 01		Intérêts. . .	318,752 30	571,247 70
17e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1850	17e annuité . .	890 000 »	
Intérêts. . .	287,290 48	537,709 52		Intérêts. . .	334,365 65	555,634 35
18e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1851	18e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	300,661 12	524,338 88		Intérêts. . .	349,552 23	540,447 77
19e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1851	19e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	313,699 29	511,300 71		Intérêts. . .	364,323 74	525,676 26
20e annuite. . .	825,000 »		1 Avril 1852	20e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	326,413 25	498,586 75		Intérêts. . .	378,691 50	511,308 50
21e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1852	21e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	338,811 07	486,188 93		Intérêts. . .	392,666 57	497,333 43
22e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1853	22e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	350,300 60	474,099 40		Intérêts. . .	406,259 68	483,740 32
23e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1853	23e annuité. . .	980.000 »	
Intérêts. . .	362,689 52	462,310 48		Intérêts. . .	419,481 24	470,518 75
Escompte des annuités de l'emprunt à 5-10.		23,798,189		Escompte des annuités de l'emprunt à 5-62.		23,584,784 05
Intérêts. . .	504,175 31	180,170 38	1 Octobre 1866			

SUITE DU TABLEAU N° 3.

POUR L'ESCOMPTE DES ANNUITÉS QUI DÉPASSENT LE 1er AVRIL 1842, ET LES RAMENER A CETTE ÉPOQUE.

ESCOMPTE DES ANNUITÉS de L'EMPRUNT A 5-10.			ÉPOQUES COMMUNES des Annuités escomptées.	ESCOMPTE DES ANNUITÉS de L'EMPRUNT A 5-62.		
Report. . .		15,960,229 65		Report. . .		16,685,109 15
28e annuité. . .	825,000 »		1er Avril 1856	28e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	417,380 06	407,619 94		Intérêts. . .	480,362 10	409,637 90
29e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1856	29e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	427,515 91	397,484 09		Intérêts. . .	491,558 30	398,441 70
30e annuité. . .	825,009 »		1 Avril 1857	30e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	437,399 71	387,600 29		Intérêts. . .	502,448 50	387,551 50
31e annuité. . .	825,000 «		1 Octobre 1857	31e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	447,037 75	377,962 25		Intérêts. . .	513,041 65	376,958 95
32e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1858	32e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	456,436 13	368,563 87		Intérêts. . .	523,344 08	366,655 92
33e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1858	33e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	465,600 81	359,399 19		Intérêts. . .	533,365 51	356,634 49
34e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1859	34e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	474,537 60	350,462 40		Intérêts. . .	543,113 03	346,886 97
35e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1859	35e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	483,252 17	341,747 83		Intérêts. . .	552,594 14	337,405 86
36e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1860	36e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	491,750 05	333,249 95		Intérêts. . .	561,816 11	328,183 89
37e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1860	37e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	500,036 61	324,963 39		Intérêts. . .	570,786 02	319,213 98
38e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 4861	38e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	508,117 12	316,882 88		Intérêts. . .	579,510 77	310,489 23
39e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1861	39e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	515,996 71	309,003 29		Intérêts. . .	587,997 05	302,002 95
40e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1862	40e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	523,680 36	301,319 64		Intérêts. . .	596,251 39	293,748 61
41e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1862	41e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	531,172 95	293,827 05		Intérêts. . .	604,280 11	285,719 89
42e annuité. . .	825,008 »		1 Avril 1863	42e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	538,479 23	286,520 77		Intérêts. . .	612,089 40	277,910 60
43e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1863	43e annuité. . .	898,000 »	
Intérêts. . .	545,603 83	279,396 17		Intérêts. . .	619,685 25	270,314 75
44e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1864	44e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	552,551 28	272,448 72		Intérêts. . .	627,073 48	262,926 52
45e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1864	45e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	559,325 96	265,674 04		Intérêts. . .	634,259 78	255.740 22
46e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1865	46e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	564,932 10	259,067 90		Intérêts. . .	641,249 67	248,750 33
47e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1865	47e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	572,374 07	252,625 93		Intérêts. . .	648,048 50	241.951 50
48e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1866	48e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	578,655 84	246,344 16		Intérêts. . .	654,661 51	235,338 49
49e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1866	49e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	584,781 42	240,218 58		Intérêts. . .	661,093 78	228,906 22
50e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1867	50e annuité. . .	890,000 »	
Intérêts. . .	590,754 67	234,245 33		Intérêts. . .	174,757 67	58,304 43
51e annuité. . .	825,000 »		1 Octobre 1867			
Intérêts. . .	596,679 40	228,420 60				
52e annuité. . .	825,000 »		1 Avril 1868			
Intérêts. . .	602,259 29	222,740 71				
53e annuité	825,000 »		[illegible]			

Annexe N° 3.

Résumé des Calculs présentés par les trois Tableaux qui précèdent.

On a voulu établir, par ces calculs, la différence pour l'État, résultant du taux d'intérêt de l'emprunt pour l'achèvement du canal de Bourgogne, constitué à 5-10, avec le taux de cet intérêt constitué à 5-62 pour les emprunts relatifs aux canaux de Bretagne, ces deux emprunts ayant eu lieu le même jour, en avril 1822, et avec des conditions parfaitement identiques, *sauf ce taux d'intérêt.*

Cette comparaison ayant été provoquée par les partisans du rachat, ou de l'expropriation des actions de jouissance créées en vertu de ces emprunts, *jouissances qui sont la base et la cause de la différence dans le taux de l'intérêt des emprunts*, on a cru devoir ramener à une époque rapprochée, celle du 1er avril 1842, la valeur moyenne de la différence qui ressort des tableaux dont on va donner l'analyse.

Les législateurs appelés à se prononcer sur une mesure aussi délicate, trouveront dans ces calculs une appréciation *mathématique de l'un* des sacrifices que le Gouvernement serait appelé à faire pour déposséder les titulaires de ces actions, et en outre ils seront conduits à mieux apprécier toutes les difficultés dont la mesure agitée est hérissée.

VERSEMENS.

Du Tableau n° 1 : Il résulte une différence première de 650.300 fr. pendant la durée des versemens des emprunts de 1822 à 1832; cette différence avec les intérêts composés, calculés à 5-62, ou 2-81 par semestre, représente au 1er avril 1842, ...					fr.	c.
					1,321,157	93

REMBOURSEMENT DE L'EMPRUNT A 5-62.

Du Tableau n° 2 : Il résulte que les 19 annuités qui précèdent le 1er avril 1842, forment à cette époque, avec leurs intérêts, un capital de. . .	21,950,945	70			fr.	c.
Du Tableau n° 3 : Que les 50 demi-annuités postérieures au 1er avril 1842, leurs intérêts déduits, représentent un capital de.	23,584,784	05				
Ce qui, pour l'emprunt à 5-62 ramené au 1er avril 1842, forme un total de. .			45,535,729	75		

REMBOURSEMENT DE L'EMPRUNT A 5-10.

Du Tableau n° 2 : Il résulte que les 19 annuités *qui précèdent le 1er avril* 1842, forment à cette époque, avec leurs intérêts, un capital de.	19,849,578	12				
Du Tableau n° 3 : Que les 53 demi-annuités postérieures au 1er avril 1842, leurs intérêts déduits, ou ces annuités escomptées représentent un capital de.	23,798,189	»				
Ce qui, pour l'emprunt à 5-10, ramené au 1er avril 1842, forme un total de. . .			43,647,767	12		
La différence dans le remboursement des deux emprunts est donc de.			1,887,962	63		
Somme à ajouter à la différence qui résulte des versemens, ci.					1,887,962	63
La différence *totale* entre les deux emprunts à 5-62 et 5-10, ramenée au 1er avril 1842, est donc de.					3,209,120	56

En cas de rachat ou d'expropriation des actions de jouissance créées en vertu des lois de 1822, cette différence de 3,209,120 fr. 56 c. est rigoureusement due aux actionnaires du canal de Bourgogne *en sus du prix qui sera accordé aux actionnaires des canaux de Bretagne, pour le rachat ou l'expropriation de leur concession.*

Elle équivaudrait au chiffre de 118 fr. applicable à chaque action de jouissance du canal de Bourgogne, valeur au 1er avril 1842.

Annexe N° 6.

EXTRAIT DU DISCOURS PRONONCÉ PAR M. ANDRÉ D'AUBIÈRE,

A la Chambre des Députés du Juillet 1822.

Un fait historique remarquable, concernant l'édit qui avait été rendu pour autoriser l'entreprise du Canal du Languedoc en faveur du célèbre Riquet, c'est que, cet édit, stipulant que la propriété lui avait été cédée à titre de fief et à perpétuité, avait ajouté, par erreur, qu'il pourrait en être dépossédé, moyennant remboursement du prix.

Riquet réclama auprès de Colbert, qui s'empressa de rectifier cette erreur; un arrêt du Conseil d'état fut rendu à ce sujet, et des lettres-patentes interprétèrent la clause de l'édit précédent ; il fut déclaré que les adjudicataires du fief et du péage en jouiraient en toute propriété, incommutablement, sans qu'ils pussent être censés, ni réputés domaniaux, ni sujets à rachat, et sans que les héritiers ou adjudicataires pussent jamais en être dépossédés. Ces deux lois furent enregistrées dans les diverses cours souveraines, et devinrent lois de l'état.

Mais, avant que de rendre ces édits, une question préliminaire fut solennellement discutée dans le Conseil de Louis XIV : il s'agissait de déterminer s'il convenait aux intérêts de l'état que le Roi retînt la propriété du canal, ou qu'il l'abandonnât à des particuliers. Le résultat d'une longue délibération fut que cet ouvrage, qui exigeait une attention continuelle et des dépenses journalières, ne pouvait, sans inconvénient, être confié à une régie publique ; qu'il était plus avantageux et plus sûr d'en laisser la conduite à un particulier, de lui en donner la propriété, de l'intéresser ainsi à la conservation de la chose, et de mettre l'intérêt public sous la sauvegarde de l'intérêt personnel. Cette disposition, est-il dit, assure la solidité, l'entretien et l'amélioration du canal ; il n'y a à craindre aucune interruption par les embarras de finance, ni par les malheurs de l'état. L'historien ajoute avec raison, que c'est à cette disposition qu'est due l'exécution de cette grande entreprise, tandis que des projets du même genre ont échoué depuis, parce que des ministres moins prévoyans que Colbert, ont négligé d'adopter son système, et ce grand ministre sentit lui-même toute la justesse d'une remarque de Riquet, que l'on trouve dans une de ses lettres, où il dit :

« Que l'intérêt particulier d'une famille propriétaire est le meilleur garant de l'intérêt général. »

Annexe N° 7.

CITATION EMPRUNTÉE A L'HISTOIRE DE LA NAVIGATION INTÉRIEURE DU ROYAUME,

PAR DUTENS,

Inspecteur divisionnaire au Corps royal des Ponts-et-Chaussées.

« Vers l'an 1781, MM. de Brancion, membres des Etats de Bourgogne, se présentèrent pour obtenir la concession » du canal du Centre ; par délibération du 4 décembre 1781, les états accueillirent leur demande, qui fut repoussée par » le gouvernement. M. le prince de Condé, gouverneur de la province, et les élus l'avaient appuyée sur l'exemple du » canal de Languedoc (modèle à citer encore aujourd'hui), et pensant comme M. Delalande, qu'un canal ne peut être » mieux administré que par des propriétaires, intéressés à ne jamais laisser interrompre la navigation, toujours prêts à » subvenir, par leur fortune ou par leur crédit, à des accidens inopinés, et à les réparer sur le champ, sans toutes les » formalités qu'entraîne une administration publique, qui est variable et n'est pas toujours composée de personnes » instruites ; que les moindres négligences dans les réparations peuvent occasionner souvent une longue cessation dans » l'usage du canal, etc., etc. »

Annexe N° 8.

LETTRE DE NAPOLÉON,

Adressée à son Ministre de l'intérieur, M. CRÉTET,

Extraite de la REVUE BRITANNIQUE, tome VI, année 1831.

Fontainebleau, le 14 Novembre 1807.

« J'ai beaucoup de canaux à faire ; celui de Dijon à Paris, celui du Rhin à la Saône, et celui du Rhin à l'Escaut. Ces trois » canaux peuvent être poussés aussi vivement que l'on voudra : mon intention est, indépendamment des fonds qui sont » accordés sur les revenus de l'état, de chercher des fonds extraordinaires pour les trois canaux. Pour cela, je voudrais » vendre le canal de Saint-Quentin, dont le produit serait versé pour accélérer les travaux du canal de l'Escaut. Je voudrais » vendre le canal d'Orléans, dont le produit servirait à accélérer les travaux du canal de Bourgogne. Enfin, je vendrais » même le canal du Languedoc, pour le produit en être affecté à la construction du canal du Rhin à la Saône. Je suppose » que le canal de Saint-Quentin pourrait être vendu huit millions, celui de Loing autant et le canal du Languedoc davantage. » Ce serait donc une trentaine de millions que je me procurerais sur-le-champ, et que j'emploierais à accélérer les trois » grands canaux avec toute la rapidité possible. L'argent, je l'ai, l'état n'y perdra rien ; il y gagnera, au contraire, puisque » s'il perd ses revenus des canaux de Loing, de Saint-Quentin et du Midi, il gagnera les produits des canaux de l'Escaut, » de Napoléon et de Bourgogne, et quand ces travaux seront finis, si les circonstances le permettent, je les vendrai encore » pour en faire d'autres. Ainsi, mon but est de faire les choses en sens inverse de l'Angleterre, ou de ce que l'on propose » de faire. En Angleterre, on aurait accordé un octroi pour le canal de Saint-Quentin, et le gouvernement l'aurait alloué » à des capitalistes. J'ai, au contraire, commencé par construire le canal Saint-Quentin ; il a coûté, je crois, huit millions, » il rendra 500,000 fr. Je ne perdrai donc rien en le vendant à une compagnie ce qu'il m'a coûté, puisque avec cet argent, » je ferai d'autres canaux. Faites-moi, je vous prie, un rapport là-dessus ; car, sans cela, nous mourrons sans avoir vu » naviguer ces trois canaux. En effet, voilà six ans que le canal de Saint-Quentin est commencé, et il n'est pas encore » fini. Or, ces canaux-là sont d'une bien autre importance. On évalue la dépense de celui de Bourgogne à 30 millions. » Certainement, ce qu'on peut dépenser par an sur les fonds généraux de l'état ne va pas à plus d'un million ; les départemens ne rendent pas plus de 500,000 fr. Il faudrait donc vingt ans pour finir ce canal !... Que ne se passera-t-il pas » pendant ce temps-là ! Des guerres et des hommes ineptes arriveront, et les canaux resteront sans être achevés. Le canal » du Rhin à l'Escaut est aussi d'une grande dépense : les fonds généraux de l'état ne suffisent pas pour les conduire aussi » vite qu'on le voudrait : le canal Napoléon est dans le même cas. Faites-moi connaître combien il serait possible de dépenser » par an à chacun de ces canaux. Je suppose que, sans nuire aux autres travaux, on pourrait dépenser pour chacun trois ou » quatre millions par an, et qu'ainsi, dans cinq ou six ans, nous pourrions les voir naviguer tous les trois. Vous me ferez » connaître combien les impôts établis me fournissent de ressources pour ces trois canaux, combien j'ai accordé pour 1806, » et les fonds supplémentaires que j'ai accordés en 1806, pour pousser ces travaux avec la plus grande activité. Vous me » proposerez de vendre les trois canaux déjà faits, et à quel prix il faudrait les vendre. Je me charge de trouver des acquéreurs, alors, l'argent sera en abondance. Il faut me dire dans votre rapport à combien sont évalués les trois canaux que » je veux promptement achever, et comparer cela avec les sommes qu'ont coûté les trois anciens canaux que je veux vendre. » Vous comprenez ce que je veux dire. Sur votre rapport, mon intention est de passer outre ; peut-être conduira-t-il à ouvrir » une caisse des travaux publics, où les fonds des rentes de la navigation seraient versés directement. On pourrait aussi » accorder à cette administration les fonds provenant de la vente des trois anciens canaux, et d'autres encore, s'il en » existe qu'on puisse vendre. Les fonds en seraient versés selon les conditions de vente, dans la caisse des travaux publics, » et avec cette institution, nous changerions la face du territoire.

« J'ai fait consister la gloire de mon règne à changer la face du territoire de mon empire. L'exécution de ces grands travaux est aussi nécessaire à l'intérêt de mes peuples, qu'à ma propre satisfaction, etc.

« Les soirées d'hiver sont longues : remplissez vos portefeuilles, afin que nous puissions, pendant les soirées de ces trois » mois, discuter les moyens d'arriver à ces grands résultats. »

A Monsieur Crétet, mon ministre de l'intérieur.

Table des Matières.

Pour les personnes qui désireront connaître à fond la situation de notre navigation intérieure, il sera nécessaire de lire tous mes chapitres et même de ne négliger aucune note; mais, pour celles qui n'en auront pas le temps, j'ai fait composer, dans cette table, en caractères italiques, l'indication des chapitres que j'envisage comme les plus importans de ma publication.

	Pages.
Dédicace, Introduction et Glossaire	I à VII
Seine Supérieure	1
Yonne	2
Nivernais (canal du)	10
Bourgogne (canal de)	14
Rhône au Rhin (canal du)	26
Saône-Supérieure	37
Centre (canal du)	42
Latéral à la Loire (canal)	49
Briare (canal de)	60
Loing (canal du)	65
Introduction à la tournée du Nord	69
Saint-Denis (canal)	70
Seine-Inférieure	72
Oise	73
Latéral à l'Oise (canal)	75
Crozat (canal du)	76
Saint-Quentin (canal de)	78
Escaut	82
Mons (canal de)	87
Charleroi (canal de)	89
Sambre Belge	92
Sambre française	96
Jonction de la Sambre à l'Oise (canal)	100
Analyse générale de la description Nautique	105
Réflexions sur les voies fluides considérées comme élément d'impôt	109
Tarifs de 1822, rapprochés des tarifs anglais	115
Sur l'expropriation dont on menace les porteurs d'action de jouissance des canaux	124
Sur l'impôt et la manipulation des vins, par rapport au fisc, aux produits des canaux et à la consommation	133
Coût en 1840 et 1841, du transport possible d'une pièce de vin de Mâcon à Charleroi	137
Résumé et Conclusions	139
Appendice sur une tournée faite dans le Nord et en Belgique, du premier au 8 mars 1841	145

ANNEXES.

1er. — Niveaux d'un bief et de la râcle contigus, au canal du Nivernais.

2e. — Tableau comparatif du mouvement et des produits, en 1838 et 1839, des canaux du Centre, de Bourgogne et du Rhône au Rhin.

3e. — Tableau comparatif des produits des canaux du Centre et de Bourgogne, de 1831 à 1839.

4e — Tableau des lignes navigables qui relient Paris à Mons et Charleroi en Belgique, et coût respectif d'un transport de 150 tonnes de houilles.

5e. — Différence résultant au profit du trésor, du taux de 5 fr. 10 c. à celui de 5 fr. 62 c.; intérêt des emprunts contractés, le même jour, pour l'achèvement des canaux de Bourgogne et de Bretagne.

6e. — Discours de M. André d'Aubière, prononcé en juillet 1822 à la Chambre des députés.

7e. — Citation relative au canal du Centre, empruntée à l'ouvrage sur la navigation intérieure, de Dutens.

8e. — Lettre de Napoléon, du 14 Novembre 1807, à son ministre de l'intérieur, M. Crétet.

ERRATA.

La rédaction et l'impression de cet ouvrage ayant été faites avec précipitation, en raison de la présentation imprévue du projet de loi qui l'a provoqué, il en est résulté beaucoup d'incorrections, dont les principales sont signalées ci-après :

INTRODUCTION. —	page	1re	ligne 35	Corps *des Ponts et Chaussées.*
»	»	8	» 10	*Perrés* au lieu de Perrs.
TEXTE.	»	8	» 5	*touiller*, c'est-à-dire, mesurer l'immersion d'un bateau, au lieu de fouiller.
»	»	11	» 19	*un* projet, au lieu de *le* projet.
»	»	16	» 28	*à* la remonte.
»	»	17	» 12	à ce que ces droits *fussent* payés au lieu de ne fussent.
»	»	18	» 28	*cote* au lieu de côte.
»	»	19	» 26	*je serais* au lieu de je rais.
»	»	20	» 8	186 écluses au lieu de 185.
»	»	22	dern. ligne	une prise *de* 160,000 m. c.
»	»	28	» 11	*Montbéliard* au lieu de Montbillard.
»	»	33	» 1	1838 au lieu de 1828.
»	»	33	» 4	24 *août* 1838, au lieu de 24 août dernier.
»	»	33	dern. ligne	*cote* au lieu de côte.
»	»	34	» 17	*Beaume* au lieu de Beaune.
»	»	52	dern. ligne	(Note.) *écluseraient* au lieu d'éclusaient.
»	»	55	dern. ligne	(Note.) *des* débris, au lieu de les débris.
»	»	63	» 33	*seuls* canaux au lieu de seules.
»	»	64	» 8	*toujours* au lieu de jours.
»	»	71	» 10	1822 au lieu de 1828.
»	»	74	» 36	20 4/5 distances au lieu de 4/5.
»	»	80	» 39	des bateaux de 35 mètres au lieu de 34.
»	»	86	» 7	*frontière* au lieu de routière.
»	»	100	» 11	un canal *à point* de partage au lieu de pont.
»	»	111	» 35	*Becquey* au lieu de Buquey.
»	»	118	» 3	(Note.) *un* compte rendu au lieu de *le*.
»	»	121	» 44	*navigation* au lieu de vigation.
»	»	125	» 2	*tacitement* au lieu de facilement.
»	»	126	» 29 à 31	(entre deux parenthèses.)
»	»	128	» 18	1842 au lieu de 1822.
»	»	138	» 2	520 au lieu de 320.
»	»	143	»	Domicile de l'auteur, rue du Petit-Bourbon, n° 8, au lieu de 11.

ANNEXE 4°. — Ligne de Mons, Droits de navigation sur l'Escaut de Condé à Cambrai, 89 fr. 10 c. au lieu de 99 fr. 50 c.

COMPLÉMENT

D'ÉTUDES PRATIQUES

SUR

LA NAVIGATION

INTÉRIEURE

ET

RAPPROCHEMENS

ENTRE CANAUX ET CHEMINS DE FER

Français, Anglais et Belges,

Par François AULAGNIER,

SUIVIS DE

RÉFLEXIONS de M. le Comte D'ANGEVILLE,

DÉPUTÉ DE L'AIN.

Paris,

—

1842.

Imprimerie de Mme DE LACOMBE, rue d'Enghien, 12.

TABLE

DES MATIÈRES.

	Page.
Introduction.	1
Canal latéral à la Loire.	3
Canal du Centre.	10
Saône, entre les canaux du Centre, de Bourgogne et du Rhône au Rhin.	15
Canal du Rhône au Rhin	17
Canal de Bourgogne.	18
Réflexions sur les revenus du canal de Bourgogne.	20
Préambule du voyage en Angleterre.	23
Tableau des deux lignes navigables entre Londres et Liverpool.	28
Canaux de Paddington et de Grande Jonction.	29
Canal d'Oxford.	32
Canal de Coventry.	33
Canal de Birmingham Fazeley.	34
Grand canal de Birmingham.	35
Canal de Grande-Jonction de Birmingham à Liverpool.	36
Canal de Chester et d'Ellesmere.	37
Mersey, baie de Liverpool, et résumé du voyage.	38
Comparaison de frais de traction sur les canaux anglais et sur les canaux et rivières du nord, entre Mons et Paris.	39
Tarifs des canaux anglais sur la ligne de Londres à Liverpool.	42
Quelques rapprochemens sur les prix de transport par les chemins de fer et les canaux anglais, et sur la valeur respective de leurs actions.	45
Tableau comparatif des prix de transport sur chemins de fer et canaux anglais.	46 et 47
Tableau des cours des actions des chemins de fer en Angleterre.	49
Tableau des cours des actions de canaux en Angleterre.	50
Sur le choix à faire entre la ligne suivie par le canal de Bourgogne et la vallée de la Loire, pour l'établissement du chemin de fer du Midi.	51
Examen du meilleur tracé entre ces deux directions.	54
Combustible. Idem.	55
Concurrence à opposer aux deux lignes de chemin de fer en projets.	56
Examen des ramifications possibles avec les deux lignes mises en parallèle.	58
Service des localités traversées.	60
Influence des pentes à donner aux chemins de fer sur l'effet utile de la locomotion.	61
Quelques mots sur les voies fluides et le réseau de fer belges.	64
Tarif de deux directions du railway belge.	68

Examen pratique et économique des tarifs assis sur la circulation des canaux. 67
Résumé et conclusions. 73
Annexe 1re. — Discours de Manuel à la séance de la Chambre des députés du 8 juillet 1822. 78
Annexe 2e. — Note des droits de navigation concernant un bateau de charbon de 150 tonnes chargées à Mons, en destination pour Paris. 81
Annexe 3e. — Tableau du mouvement de circulation des produits du canal de Bourgogne en 1841. 82
Annexe 4e. — Même tableau concernant le canal latéral à la Loire. 83
Annexe 5e. — Comparaison du transport des marchandises effectué en 1841 par le canal de Charleroi à Bruxelles, et par les chemins de fer belges. 84
Annexe 6e — Tableau comparatif des passages produits et taxes moyennes des canaux du Rhône au Rhin et du Centre pendant les années 1838, 1839 et 1841. 85

Réflexions de M. le comte d'Angeville, député de l'Ain, 1° sur quelques points des *Études Pratiques* de M. Aulagnier; 2° sur la loi de rachat des actions de jouissance des canaux. 87
Des taxes assises sur les canaux français. 87
L'exagération de nos tarifs n'est pas la cause de l'infériorité de notre navigation intérieure. 91
Mauvaise direction donnée à nos travaux publics depuis 1821. 91
Amélioration importante à introduire dans la navigation de la Saône à Châlons. . . . 93
Exécution incomplète des travaux votés pour la Saône. 96
L'exagération des *frais de traction* en France, est la vraie cause d'infériorité de notre navigation intérieure. 97
Comparaison entre les *frais de halage* sur la ligne de *Paris à Mons*, et pour celle de l'Est et du Centre. 97
A quel point l'intérêt public souffre de l'état déplorable des rivières qui relient nos canaux, exemple à ce sujet. 100
Chômage du canal de Bourgogne depuis 6 ans. 101
Preuve que l'Administration travaille lentement et souvent très mal. 102
Preuve que l'Administration des canaux par l'Etat est une chose très fâcheuse. 102
Du personnel des ponts-et-chaussées. 103
Ce qu'il a fait pour les Canaux. 103
Id. pour les routes de terre, le roulage et les messageries. 103
Id. pour les ports maritimes. 105
Id. pour les chemins de fer. 106
Id. pour les ponts suspendus. 107
Causes des médiocres résultats obtenus par le corps des ponts-et-chaussées. 107
De la spécialité pour les ingénieurs. 109
Corps des ingénieurs hydrographes. 109
Comment organiser la spécialité 110
Service spécial à créer pour les chemins de fer. 111
Lois du 15 février dernier sur l'expropriation des Canaux. 111
On veut en venir à la suppression des taxes. 112
Titre à supprimer dans la loi d'expropriation des anciens canaux. 113
Amendement à introduire dans la loi de rachat des actions de jouissance 113
Nécessité d'affermer les canaux à des compagnies. 113
Plan de la canalisation du district de Birmingham.
Plan de la Saône, entre les canaux du Centre, de Bourgogne et du Rhône au Rhin.

INTRODUCTION.

Un projet de loi pour l'expropriation des canaux et le rachat forcé des actions de jouissance des canaux soumissionnés en 1821 et en 1822, fut présenté le 3 février 1841 à la Chambre des députés.

J'avais connu ce projet avant sa présentation et l'avais inutilement combattu par une lettre adressée le 17 janvier à M. le Ministre des travaux publics (1), et comme j'avais l'intime conviction que la mesure était de nature à compromettre la moralité de l'Administration, qu'elle pouvait être aussi funeste *à l'intérêt général qu'à l'esprit d'association dont elle sapait les bases*, je me décidai à profiter du peu de temps qui me restait jusqu'à la discussion du projet de loi, pour réunir en un corps d'écrit les renseignemens principaux que j'avais recueillis à la suite de plusieurs années de voyages sur nos lignes navigables.

Grâce à la rapidité imprimée à mon travail, je pus faire paraître au milieu de Mars mes *Études pratiques sur la Navigation intérieure*, et préalablement, j'en avais envoyé les feuilles détachées au fur et à mesure qu'elles sortaient de presse, à quelques publicistes compétens (2) et à M. le vicomte Prosper Chasseloup-Laubat, député, membre de la commission investie de l'examen du projet.

Les faits développés dans cet ouvrage contribuèrent sans doute à éclairer le travail très ardu de la commission, et ils ne furent pas sans influence, dans le changement complet que cette commission fit subir aux principales dispositions du projet de loi, ainsi qu'il résulte du rapport de M. Galos, député de la Gironde, déposé à la séance du 26 avril 1841.

L'époque avancée de la session ayant fait remettre à une session suivante la discussion de cette importante question, je me décidai d'autant mieux à continuer mes travaux d'investigation, que je m'étais trouvé conduit à les publier avant de les avoir complétés, et que l'extrême rapidité de cette publication avait pu m'exposer à commettre quelques inexactitudes ; il s'était écoulé plus d'une année depuis mes dernières navigations au sud de Paris, et je voulais vérifier les changemens qui pouvaient avoir eu lieu dans l'intervalle.

Dès le mois de juin je me dirigeai sur nos canaux du centre ; je parcourus à pied tout le canal latéral à la Loire, le canal du Centre, et la Saône jusqu'au canal du Rhône au Rhin, dont je visitai l'embouchure : je me rabattis ensuite sur le canal de Bourgogne, mais la très mauvaise nourriture, la dif-

(1) Cette lettre a été imprimée, et je l'ai fait et la ferai distribuer avec un certain nombre de mes ouvrages.

(2) A M. Michel Chevalier et à M. Teisserenc, et quoique ces publicistes m'aient déclaré qu'ils considéraient mes travaux comme une œuvre de bien public, aucun article sur mes *Études pratiques* n'a encore paru, ni dans *les Débats*, ni dans *la Presse*.

ficulté et l'incommodité des gîtes ayant altéré ma santé, je fus obligé d'interrompre mes courses en France, pour ne pas être exposé à renoncer à celles que j'avais l'intention de faire en Angleterre et en Belgique. J'ai accompli cette dernière tâche en septembre et octobre 1841, et je viens rendre un compte succinct de ce que j'ai vu.

Avant d'entrer en matière, j'éprouve le besoin d'assurer mes lecteurs des principales dispositions qui m'ont lancé dans la voie que je poursuis :

Un ardent amour de la chose publique à laquelle je me trouve avoir associé les intérêts et l'avenir de ma famille, et nulle disposition malveillante envers qui que ce soit, corporations ou individus.

Si mes recherches et mes observations ont eu pour déplorable conséquence de me faire trouver le mal là où j'espérais rencontrer le bien, de détruire les opinions favorables que j'avais conçues de prime abord, sur une institution et sur les œuvres de ses membres, ce pénible revirement dans lequel les mauvaises passions n'ont aucune part, est uniquement le fruit d'un examen approfondi et consciencieux (1).

Au risque de me répéter, je dois dire que le corps des ponts-et-chaussées français offre la plus étrange contradiction :

Ce sont presque généralement des hommes de la plus vaste science, et cependant leurs travaux, exécutés sans aucune vue d'ensemble, offrant à chaque pas les disparates les plus choquantes, ne sont que bien rarement dirigés vers le but économique qui devrait toujours faire l'unique objet de leurs efforts.

En Angleterre, où le gouvernement ne se mêle plus de travaux publics, où il n'y a ni corps des ponts-et-chaussées, ni école polytechnique, où l'instruction et la science enfin passent pour être moins développées qu'en France, j'ai trouvé, avec des conditions élémentaires inférieures à celles de la canalisation française, des résultats bien autrement développés. Comme l'on doit s'efforcer de lutter à armes égales en temps de paix, ainsi qu'en temps de guerre, avec des voisins qui sont aujourd'hui nos rivaux et qui pourraient redevenir nos adversaires, j'appellerai l'attention de tous les hommes de bien, de tous les Français amis de leur pays sur les faits importans contenus dans mes *Études pratiques* publiées en 1841, et dans l'appendice qui va suivre. Mon œuvre est toute de conscience, et certes il fallait être inspiré par le mobile qui m'anime pour surmonter les privations, les dégoûts et les difficultés qui ont accompagné les travaux ingrats et coûteux auxquels je me livre depuis 1834.

(1) Il me serait facile d'établir la vérité de cette assertion au moyen de lettres échangées avec de hauts fonctionnaires, et de rapports manuscrits communiqués à plusieurs de mes co-actionnaires concernant quelques ingénieurs qui se sont crus attaqués par mes derniers écrits.

AVANT-PROPOS.

L'historique et la situation des Canaux français dont il sera parlé ci-après ayant été développés dans mes Études-pratiques, pour ne pas me répéter ici, j'aborde immédiatement les nouvelles observations ou les rectifications qui m'ont été suggérées et par mes tournées pédestres de 1841 et par des renseignemens recueillis postérieurement à ces tournées.

CANAL LATÉRAL A LA LOIRE.

Traversée en Loire, à Châtillon.

Depuis mon passage en 1839, la digue submersible établie en diagonale au travers de la Loire, pour en resserrer et en approfondir le lit, ayant été élevée au-dessus du niveau des moyennes eaux et rendue praticable au hâlage au moyen de sa liaison avec un pont suspendu établi en aval, la traversée se trouve un peu améliorée; c'est-à-dire qu'on est dispensé, pendant le temps des basses et des moyennes eaux, de remonter sur près d'un kilomètre la rive droite de la Loire, pour de là gagner la rive gauche, en se laissant couler sur des ancres à travers le fleuve; mais, dès qu'il y a crue, il faut subir l'ensemble de la longue et pénible manœuvre que j'ai décrite dans ma première narration, et dans tous les cas, on reste exposé aux dangers que j'ai signalés. J'ai vu les débris de deux bateaux chargés qui avaient péri peu de temps avant mon passage, en juin dernier, et j'ai rencontré sur ma route quatre bateaux d'ardoises, conduits par le patron F. Baron de Nantes, qui, ayant traversé la Loire le 1er juin, avaient payé leur remonte plus de 70 fr. par cent tonnes: quatre-vingt-cinq hommes avaient été employés à cette traversée qui a duré une journée.

Voici les conditions du passage en novembre dernier:

Des bateaux immergés de 25 à 30 pces, c. à. d. de 50 à 70 tonnes ont payé 50 fr.
à 36 id. soit 80 à 90 dito 60

Jusqu'à présent on n'a pas assuré les bateaux de remonte, ou si cela a eu lieu, cela a été fait à Paris, entre les Expéditeurs et les Compagnies d'assurances; quant aux assurances qui se font sur place, *pour la descente des bateaux seulement*, elles sont circonscrites entre le prix de 6 à 20 fr. par bateau, suivant la nature du chargement. Prenons pour terme moyen:

Fr. 10 d'assurance à la descente;
15 prix de cette descente en novembre dernier; nous aurons un total de:

Fr. 25 pour le passage en Loire, à la descente, d'un bateau de 70 à 90 tonnes.

Mais là n'est pas tout le mal, car les basses et les moyennes eaux qui favorisent la remonte sont quelquefois très nuisibles à la descente : ainsi, la passe, malgré la rapidité du courant, n'a pu être affranchie des atterrissemens ou grèves que forment les sables charriés par le fleuve; exemple : dès le 15 juin dernier, tous les bateaux chargés au-delà de 80 centimètres étaient obligés d'alléger, pour passer d'une rive à l'autre, et cela a duré au moins quinze jours. Parmi les bateaux qui ont été astreints à ces longs et coûteux transbordemens, on cite ceux qui étaient chargés de pierres et chaux hydrauliques pour les fortifications de Paris, et un grand nombre de bateaux de houille.

La concurrence s'étant établie pour cette traversée en Loire, on obtiendra peut-être des conditions de prix meilleures que celles précitées ; mais la traversée en elle-même restera toujours précaire et dangereuse. C'est un pont-aqueduc qu'il fallait, et si ce pont n'est plus possible aujourd'hui, que la triste expérience, dont je viens de rappeler quelques phases, soit prise en sérieuse considération, à l'égard des embranchemens supérieurs que l'on projette encore au travers de la Loire.

Embranchement de Decize.

L'un d'eux, destiné à relier le canal du Nivernais au canal latéral, au-dessous de Decize, a été préparé de longue main, puisqu'en 1837 et en 1838 j'ai vu fonctionner le barrage mobile établi dans la Loire pour faciliter la liaison des deux canaux. Il ne restait plus à faire qu'une coupure éclusée d'une moindre importance que le barrage. Combien ne doit-on pas regretter que ce complément soit encore en projet, car, indépendamment des avantages et des produits que la liaison de ces deux canaux eût valus à l'État et au commerce, on eût obtenu, par ce nouveau moyen de traverser la Loire, une expérience précieuse à l'égard des autres embranchemens projetés à Nevers, Fourchambault et à La Charité. Pour avoir ainsi négligé cette facile et très naturelle expérimentation, il pourrait advenir que le canal latéral à la Loire offrît un jour le triste exemple de cinq mauvaises traversées au lieu d'une.

L'embranchement de Decize, suivant les projets dont j'ai ouï parler à Messieurs les Ingénieurs, emprunterait le lit de la Loire pendant 3 kilomètres environ : c'est à relever les eaux de cette passe qu'est destiné le barrage dont j'ai parlé plus haut; ne craint-on pas les ensablemens ou les grèves que les crues déposeront dans un aussi long parcours? Les tristes expériences qui ont été faites entre Nantes et Orléans, à l'égard de travaux bien moins dangereux que celui de Decize, les ensablemens qui se sont produits récemment au passage de Chatillon, tous ces faits incontestables sont-ils bien présens au souvenir de l'Administration?...

C'est peut-être la cause du retard que l'on apporte à l'achèvement de l'embranchement de Decize; dès-lors je ne saurais blâmer cette hésitation; mieux vaut s'arrêter court dans une mauvaise voie que d'y persévérer.

Tirant d'eau réduit au-dessous de 1 m. dans le bief des Granges.

La tenue du canal s'est trouvée bonne, c'est-à-dire de 1 m. 60 à 1 m. 40 jusqu'au bief des Granges, qui est au-dessus de Saint-Satur; là, le réglement de l'éclusier ne lui prescrit que 1 m. 20 de tenue, et il est arrivé, bien malgré lui, que son bief est tombé au dessous d'un mètre en *avril*, *mai et juin derniers*; ce bief, déjà assez éloigné de la prise d'eau de l'Allier, se trouve à portée d'un affluent assez important, la Vauvise, et l'Administration, en faisant de grands travaux à l'entour de cette rivière, a dû avoir l'intention de l'utiliser? Un fait qui m'a été

assuré, qui résulte d'ailleurs des niveaux sus-indiqués, c'est que nonobstant la pénurie d'alimentation que ces niveaux révèlent, les travaux d'endiguage et de desséchement, dont j'ai parlé plus haut, jusqu'à présent n'ont été utiles qu'aux seuls riverains, qui cependant n'ont aucunement participé à la dépense (1).

Plusieurs remarques faites dans le bief où débouche le canal de Berry.

Je suppose bien que les filtrations sont pour beaucoup dans ces insuffisances de niveau, quoique depuis l'ouverture de ce canal l'Administration ait fait faire des travaux d'étanchemens *considérables*; mais, si je jugeais de ces ouvrages d'après ceux qui ont été exécutés un peu plus haut, dans le bief qui reçoit le canal du Berry, il n'y aurait plus lieu d'être surpris de leur mauvais résultat. Là, pour remédier à l'insuffisance des corrois intérieurs, j'ai vu de nombreux tas de moellons jetés sur le talus extérieur comme pour en resserrer les terres, ce qui n'empêchait nullement aux eaux de se frayer une issue au travers de ce malheureux contre-fort.

Il existe près de Crille, dans le même bief, un déversoir de fond qui est distant d'environ huit kilomètres de l'écluse où réside l'éclusier chargé de sa manœuvre. Cet employé a donc huit kilomètres à franchir pour alléger le bief des eaux surabondantes qui lui arrivent après les grandes pluies, ou après la fonte des neiges. Il est facile de comprendre le dérangement que cela apporte au service de l'écluse, comme à celui du déversoir, et les dangers que court la levée d'un bief, en remblai sur la Loire, rien que par le fait du temps nécessaire pour l'alléger de son trop plein. On eût évité tous ces inconvéniens et ces dangers en plaçant un déversoir latéralement à l'écluse et en faisant, au besoin, refluer le trop plein des eaux depuis le bief inférieur dans l'Aubois.

Les ponts de Crille et de la Cour des Barres, établis sur le même bief, nécessitent l'emploi de cabestans pour les bateaux chargés qui remontent; cela tient à l'exiguité d'une passe de 5 m. 20 dans un bief qui est voisin de la prise d'eau de l'Allier, peut-être aussi à une erreur de niveau dont je parlerai plus loin.

Améliorations en cours d'exécution.

J'ai vu beaucoup d'empierrement de levées, même sur des parties primitivement chargées de sables, ce qui constitue une dépense inutile; dans les parties supérieures du canal, où le sol est tout sable, on eût pu et dû se dispenser de l'empierrement. J'ai suivi les pas de chevaux de hâlage, dont les fers laissaient à peine leur empreinte sur le sol; il fallait se borner à empierrer les levées de la partie inférieure du canal qui sont composées de terres-fortes. La véritable amélioration, l'amélioration *primordiale* et *rationnelle*, eût été l'élargissement des ponts et l'addition sous ces ponts d'une banquette de hâlage pour les chevaux; tant que cette amélioration n'aura pas lieu, le hâlage par chevaux ne pourra pas prévaloir sur le hâlage par hommes, et, partant, l'empierrement n'obtiendra pas le résultat qu'on en attend. D'après un recensement qui a été fait quant à la circulation du

(1) Voici un renseignement local qui m'a été donné et que je crois très exact : Le pont aqueduc de la Vauvise ayant été emporté par une crue, l'entrepreneur l'a renouvelé, à ses frais, avec des soupapes qui cèdent à la force des crues et donnent entrée à l'eau dans le canal; c'est la seule manière dont on utilise les eaux de cette rivière, *c'est-à-dire lorsqu'on n'en a aucun besoin*. Si je m'arrête sur cette circonstance, c'est parce que j'ai l'intime conviction que les eaux de la Vauvise peuvent être utilisées pour le canal qui, en cet endroit, en a le plus grand besoin.

canal, 2,400 bateaux n'auraient pas même fourni une fraction de 60 bateaux hâlés par des chevaux.. !

Un grand entrepreneur de transports me disait que dans l'état actuel des choses, il se garderait bien d'employer des chevaux, parce qu'un timonier n'est pas assez sûr de lui-même ou assez attentif pour ne jamais engager un bateau chargé, et lancé par des chevaux contre les pierres ou les angles des passes étranglées du canal ; des hâleurs placés sur les deux berges offrent plus de sécurité. C'est donc par l'élargissement qu'il eût fallu commencer, et pour mieux en faire sentir la nécessité, je vais donner les dimensions de quelques-uns de ces ponts, que j'ai fait prendre pendant le chômage dernier par une personne tierce, après avoir pris moi-même, et à plusieurs reprises, les mesures de leur largeur au-dessus de la ligne d'eau.— Pour la compréhension des chiffres qui vont suivre, que le lecteur ne perde pas de vue que les écluses où l'on stationne ayant 5 m. 20 de largeur, les ponts *sous lesquels on passe sans s'arrêter* devraient avoir *au moins* 6 *mètres*.

Ponts à culées à ailes placés sur le canal latéral à la Loire, en amont de Nevers.

Les Argonaux.	5 m.	13 c.	de larg. sur le radier. —	5 m.	15 c.	de larg. sous le tablier.
Chaluy.	5	15	dito.	5	12	dito.
Chavigny.	5	10	dito.	5	05	dito.
Les Planches.	5	13	dito.	4	90	dito.
Chamont.	5	15	dito.	5	10	dito.
Lavèvre.	5	12	dito.	5	15	dito.
Farchat.	5	15	dito.	5	15	dito.
Laperrière.	5	15	dito.	5	05	dito.
Forgeneuve.	5	15	dito.	5	10	dito.
Nogent, Baugy et les Guets.	5	15	dito.	5	15	dito.
Lamotte.	5	18	dito.	5	12	dito.
Les Cornats.	5	15	dito.	5	10	dito.

Ici se termine la *contre-vérification* que j'ai fait faire ; mais je puis certifier que le même inconvénient existe à l'égard de la plupart des ponts de même nature, construits sur un espace de 75 kilomètres, entre l'amont de Diou et Nevers.

On adoucit les pentes abruptes d'une partie de ces ponts, pentes que l'on franchissait par un petit sentier en diagonale; la banquette de hâlage sous le pont, à laquelle il faudra bien recourir en définitive, eût évité cette dépense, quelque pressante qu'elle fût pour l'honneur des constructeurs de ces tristes ouvrages.

J'ai vu agrandir un certain nombre de ports, mais je doute que cette mesure fût aussi urgente, aussi nécessaire que l'élargissement des ponts sus-mentionnés. C'est par erreur que j'ai indiqué tous les ports comme étant creusés dans le sable, plusieurs sont établis dans les terres-fortes.

Plantations.

Les plantations, qui sont fort belles et très bien soignées, dans les départemens du Loiret et du Cher, offrent un triste aspect dans la Nièvre et l'Allier : la différence du sol y est pour quelque chose ; mais l'absence de soin et de vigilance y contribue certainement davantage. En maints endroits les arbres sont convertis

en touffes buissonnières, ailleurs ils manquent entièrement. Des apports peu dispendieux de terres végétales ou de vases du canal et des fossés, eussent développé ces plantations nécessaires à la conservation des eaux et à la santé des hâleurs; d'ailleurs, le revenu de ces plantations couvrirait plus que les frais de leur premier établissement. C'est encore une faute de se restreindre au peuplier d'Italie, il conviendrait au contraire d'approprier les essences au sol; en quelques rares endroits on a bien essayé des bois durs, mais avec peu de succès; cependant l'exemple du canal du Centre où ils ont parfaitement réussi sur des terrains pareils à ceux de la partie supérieure du canal latéral, prouverait le manque de soins dont je me plains.

Rupture de la l de Sermois juin 1841.

Depuis la mise en navigation du canal, il existait des pertes considérables à la levée de Sermoise, près Nevers, notamment à côté du pont de Chavigny, vers lequel arrivant à la nuit, j'entendis le bruit de l'eau qui s'échappait à flots. L'Administration en était informée, et ne prenait aucune mesure énergique pour arrêter le mal; quelques semaines après la levée a été emportée, et la navigation s'est trouvée arrêtée pendant 17 jours, pour réparation de la brêche qui avait environ 40 mètres de largeur. — Cet accident me fournit l'occasion de signaler une grave omission qui existe, tant au canal latéral, qu'à plusieurs autres canaux de 1822: c'est l'absence de barrages à poutrelles mobiles, au moyen desquels on divise les longs biefs en plusieurs compartimens (1), soit pour ne pas être obligé de vider la totalité du bief en cas de réparations, soit pour préserver d'échouement, tout ou partie des bateaux qui naviguent dessus, lorsqu'il survient une rupture de digues.

J'ai remarqué, dans mes parcours du canal latéral à la Loire, plusieurs passes trop étroites pour le croisement de bateaux chargés; la plus mauvaise est dans le voisinage du canal du Centre (à 200 mètres environ), où la passe n'avait pas 10 mètres de largeur mesurée à la hauteur d'eau de 1 m. 20. — J'ai rencontré là deux bateaux chargés qui, nonobstant leur largeur de 4 m. 50, se trouvaient arrêtés à leur croisement.

L'importance que j'attachais à avoir les dimensions exactes des ponts dont j'ai parlé plus haut, m'avait décidé à retourner sur le canal latéral à l'époque du chômage, afin de pouvoir mesurer à sec tous les ouvrages que jusqu'alors je n'avais pu mesurer que pleins d'eau. — Le chômage était annoncé pour la première huitaine du mois d'août, et arrivant sur le canal le 13 août, je le trouvai encore plein d'eau. Je fus obligé de confier à une tierce personne, la reconnaissance pour laquelle je n'avais pas craint d'entreprendre un nouveau voyage. J'ai indiqué plus haut les mesures qui résultent de cette vérification, et je vais reproduire maintenant les autres renseignemens qui ont été recueillis pendant cette tournée faite durant le chômage.

Il existe un haut fond d'environ 20 centimètres dans le bief où débouche le canal du Berry, et pour le dissimuler, on n'a pas craint d'enfoncer dans le sol,

(1) Cinq barrages de cette nature existent dans le bief de partage du *vieux canal d'Orléans*, et j'en ai vu de semblables sur presque tous les canaux anglais que j'ai suivis.

jusqu'à 15 centimètres, l'échelle métrique placée sur le radier du pont de la Cour des Barres. C'est une indication perfide qui causerait des échouemens et des avaries, dès qu'on naviguerait à une immersion plus forte que celle du moment (1 m. 10 au maximum).

Les écluses situées entre Jaugenay et la Bèbre, n'ont pas des radiers maçonnés, ce sont des pierres jetées à sec, dont quelques-unes présentent des aspérités en saillie de 10 et 15 centimètres; il est arrivé à des bateaux de se blesser en passant sur ces pierres, et ici, comme au bief du canal de Berry, le danger croîtra avec l'augmentation d'immersion accordée à la navigation.

Dans les mêmes parages, à l'écluse de l'Huilerie, on refaisait un perré dans un terrain mouvant et aqueux, avec des moellons n'ayant que 20 à 25 centimètres de queue.

Voici quelques autres renseignemens, provenant de la même source (j'y ai toute confiance), qui jettent une vive lumière sur l'administration de nos canaux.

A son débouché dans le canal latéral, le canal du Berry ne trouve qu'une gare insignifiante, et comme il y a stationnement forcé à cause des transbordemens nécessités par le changement de section des canaux, ce bief est quelquefois encombré jusque sur une longueur de 2 kilomètres. (Plusieurs causes concourent à ce fâcheux résultat.) On pouvait un peu diminuer cet inconvénient, en laissant stationner les bateaux vides dans un large qui vient d'être pratiqué en aval de l'écluse de l'Aubois : c'est ainsi que l'entendait l'ingénieur en chef; mais l'ingénieur ordinaire l'a entendu tout autrement, et il a interdit tout stationnement de bateaux vides à cet endroit; comme d'une autre part on interdit à ces mêmes bateaux vides leur stationnement dans la petite gare du canal de Berry, il en résulte de grands embarras pour le commerce, et plusieurs procès-verbaux ont été rédigés pour contravention à ces malheureux réglemens.

Tandis qu'on néglige l'agrandissement urgent de la gare du canal de Berry, une réclame municipale vient de faire donner une extension démesurée à celle d'Uxeloup; au lieu d'utiliser une emprise tout-à-fait bien disposée pour servir de port à cette localité, l'Administration aurait échangé d'excellens terrains contre des terrains sableux, où l'élargissement inutile et intéressé a été effectué.

Il ressort de cet exemple, qui n'est que la reproduction de tant d'autres, qu'il n'y a pas de meilleure digue à opposer aux envahissemens incessans de l'intérêt privé, que cet intérêt privé lui-même.

J'avais signalé, page 55 de mes *Etudes pratiques*, les écluses du pont-aqueduc de l'Allier comme dangereuses. — Voici des faits récens qui le prouvent. — Les 29 novembre et 18 décembre derniers, deux bateaux chargés, l'un de coke et l'autre de minerai, appartenant tous les deux à la compagnie de Fourchambault, ont échoué dans l'une de ces écluses (celle de l'éclusier Mahaut), et un de ces échouemens, qui a entraîné la perte du bateau, a interrompu la navigation pendant 7 jours !...

Après avoir passé en revue tous ces vices de non achèvement, imperfection, mauvaise administration du canal latéral à la Loire, je vais leur opposer un

chiffre qui fait contraste et jette une vive clarté sur le brillant avenir que cette voie navigable a en perspective.

Je tiens pour certain qu'un mouvement de plus de 2,400 bateaux a eu lieu en 1841, dans le bief du canal latéral où s'embouche le canal du Berry ; — cela m'a semblé énorme après quatre années d'ouverture d'un canal aussi imparfait que celui que je viens de passer en revue. Mouvement culation du latéral en 1

Il est à remarquer que sur cette circulation de 2,400 bateaux, tant chargés que vides, 60 à peine étaient traînés par des chevaux, tout le reste était hâlé par des hommes. Des hommes marchant la corde au cou comme des bêtes de somme, faisant deux ou trois lieues dans leur journée !...

J'ai dit plus haut combien les passes étroites du canal étaient contraires à l'emploi des chevaux ; mais ce mode de traction rencontre autant de difficultés sur les voies contiguës que sur le canal lui-même, et les entrepreneurs de marine en sont réduits à ignorer si l'emploi de l'homme n'est pas tout aussi avantageux que celui des chevaux. — Les expériences que j'ai faites dans le Nord, et qui sont consignées à l'annexe 4e de mes *Études-pratiques*, ne laissent cependant aucun doute à cet égard. — Les lignes navigables de Charleroi et de Mons sont entièrement desservies par des chevaux avec économie et célérité sur le mode préexistant des hâleurs; ceux-ci n'ont été conservés que sur quelques kilomètres de l'Escaut dont les sinuosités, qui doivent être redressées aujourd'hui, présentaient des dangers à la traction effectuée par chevaux. — Il est à remarquer que les hâleurs coûtent en cet endroit 13 centimes par tonne et distance, lorsque ailleurs les chevaux ne coûtent que 2 et 3 centimes.

Améliorez, complétez, reliez bien nos voies navigables du centre, et avant peu d'années, non seulement les finances et le commerce du pays y auront gagné, mais vous aurez encore rendu service à l'humanité en provoquant la cessation de ce hâlage barbare et inefficace effectué par des hommes.

J'ai constaté avec plaisir l'addition de balanciers à un certain nombre de portes d'écluses du canal. Puisse cette urgente addition être promptement généralisée.

Les mesures que j'ai fait prendre à sec du pont-aqueduc du Guétin pendant le dernier chômage, m'ont prouvé que ce pont devrait avoir 5 m. 20 de largeur dans le fond de la cunette, mesurés sur le bouclier en charpente. Les mesures que j'avais prises dans l'eau, avec beaucoup de soin et de temps, ne donnaient que 5 mètres bien justes. Cette différence provient de la charpente, qui, en certains endroits, se voile et s'éloigne de la maçonnerie qu'elle devrait plaquer. — Mais que cette largeur de fond soit 5 m. ou 5 m. 20, elle est toujours insuffisante pour le déplacement de l'eau, et il me semble qu'il y aurait avantage à substituer aux charpentes sujettes à se déjeter et d'un entretien très coûteux, des plaques en fonte, qui, en acceptant les conditions les plus favorables au bouclier en charpente, élargiraient la passe de 10 centimètres. Je cite, au chapitre spécial du canal anglais de Chester, des écluses dont les bajoyers sont recouverts de ces plaques de fonte, qui m'ont paru d'aplomb et bien conservées. Largeur de fo pont aqued l'Allier.

Je ne quitterai pas le canal latéral sans mentionner une incursion que j'ai faite de là dans la vallée de l'Aubois, pour reconnaître l'emplacement de neuf usines métallurgiques, échelonnées le long du canal du Berry, dans un espace de 25 ki-

lomètres, toutes appartenantes ou dépendantes de l'usine de Fourchambault, située sur la rive droite de la Loire, à 10 kilomètres environ de l'embouchure du canal du Berry, qui est placé sur la rive gauche du fleuve.

vais état des rou- s voisines des naux latéral à la ›ire et du Berry.

C'est à l'égard des routes de terre que j'ai dû suivre, que j'ai quelques mots à dire; sur quelques points, ces routes étaient dans un état déplorable, notamment entre les forges d'Aubigny et du Fournay. De Grossouvre, usine située au-dessous du point de partage du canal du Berry, jusqu'à Apremont, village au bord de l'Allier, route que j'ai prise à mon retour, je me suis trouvé engagé dans un bourbier presque continuel, où, à plusieurs reprises, j'ai cru voir rester mon cabriolet. Il y a peu d'années que le service de toutes ces localités, riches en bois, charbons et minerais, se faisait en grande partie à dos de chevaux; les améliorations partielles que les routes y ont reçues depuis, sont dues à la bonne intervention de M. le Comte Jaubert.

J'ai rencontré dans mes voyages en France, bien d'autres localités analogues à celles dont je parle, et je n'ai rien vu de semblable à l'étranger; cependant j'ai beaucoup voyagé à pied en Belgique, et en Angleterre, j'ai suivi quelques routes de traverse qui étaient dans un état d'entretien admirable. Ce n'est donc pas seulement pour les railways et les canaux que l'on est en retard en France, les chemins vicinaux le sont également, et ceux-ci intéressent, sans aucun doute, la plus grande masse des contribuables.

Une amélioration bien urgente à introduire en France, serait de réduire *d'un grand tiers*, la largeur des routes royales, ce qui rendrait des terrains à l'agriculture, et économiserait les frais d'entretien. Le voyageur qui compare les routes des pays étrangers aux routes françaises, est frappé des dimensions exagérées et inutiles des nôtres, et cette inutilité se révélera de plus en plus avec l'extension des canaux et des railways.

CANAL DU CENTRE.

---

luses avec talus intérieur.

Dans la nouvelle inspection que j'ai faite du canal du Centre, j'ai pris le nombre exact des écluses qui ont été nouvellement reconstruites. J'ai trouvé que :

21 écluses ont été refaites ou réparées avec les deux bajoyers à talus intérieur de 2 m. de hauteur à partir du radier; ce talus restreint de 50 centimètres la largeur utile de l'écluse (4 m. 70);

2 écluses ont un bajoyer avec talus et l'autre vertical, celui-ci neuf, l'autre ancien;

4 écluses sont refaites avec les deux bajoyers verticaux (1) et ont la largeur de 5 m. 20.

C'est une faute d'architecture que ces talus qui restreignent la largeur utile des écluses; mais dans l'état actuel du canal du Centre, elle a moins d'importance que je ne lui en attribuais, car la sinuosité extrême d'un grand nombre de ses biefs ne permettrait pas la circulation facile de bateaux d'une largeur supérieure à celle de 4 m. 50 usitée sur ce canal; j'ai vu des bateaux de cette dimension arrêtés en se croisant dans ces malheureuses sinuosités, bien que l'un d'eux fût vide; pour effectuer ce croisement, le bateau vide a dû être traîné sur le talus de la berge. Il y a des améliorations possibles et urgentes à faire à cet égard.

Envasemei

J'ai remarqué aussi des biefs envasés sur le versant de la Saône, où avec 1 m. 25 de tenue à l'échelle, un bateau se trouvait échoué, quoiqu'il n'accusât que 90 centimètres d'immersion. Malgré l'autorisation de naviguer à 1 m., je n'ai pas rencontré de bateaux qui se risquassent à cette tenue sur ce versant.

Détresse du c merce river

L'aspect du canal du Centre était triste, sur cinq principales exploitations houillères de son littoral, trois étaient arrêtées, à savoir : la Thorée Maillot, le Ragny et Saint-Berain : la verrerie de Saint-Berain était aussi fermée.

Et on ne dira pas que c'est le péage assis sur le canal du Centre, qui paralyse l'exploitation des houillères riveraines.—Ce péage, pour des chargemens complets de houille, est de 4 cent. par chaque centimètre d'enfoncement du bateau qui les transporte (le centimètre égale la tonne). Ce péage se combine avec d'autres, de 5 centimes la tonne sur le canal du Rhône au Rhin, et 3/4 *de centime* sur la Saône, voies que la houille du Centre emprunte pour se rendre en Alsace. On chercherait en vain, dans tous les pays canalisés, l'exemple de houillères mieux traitées que celles bordant le canal du Centre; et, en effet, les péages que je viens de citer ne doivent pas couvrir les seuls frais d'entretien et d'administration des voies où ils sont assis... Consultez mes *Études pratiques*, annexe 4e, vous verrez que les droits pour la houille transportée sur les canaux du Nord, sont:

De 60 centimes pour le canal Saint-Denis;
De 17 id. pour le canal de Sambre à l'Oise;
De 133/4 id. pour les canaux de Saint-Quentin et de Crozat;
De 10, 12 et 15 centimes sur les rivières Sambre et Escaut.

Voyez page 91 des mêmes *Etudes*, deux taxes de 20 et 30 centimes assises sur le canal belge de Charleroi, construit à petite section. Rapprochez tous ces faits *dont l'existence est présente*, des plaintes et des réclames des charbonniers du Centre, et voyez à quel point on cherche à fourvoyer l'opinion !...

Pour la parfaite compréhension des rapprochemens que je viens de faire, je rappellerai au lecteur que toutes ces taxes sont ramenées à l'unité de 5 kilomètres. Ce n'est qu'à dater du mois d'avril 1840, qu'en les doublant on les perçoit au myriamètre sur les canaux français gérés par le gouvernement.

(1) J'ai dit que les nouvelles maçonneries du canal du Centre étaient admirablement traitées, mais l'amour de l'habile ingénieur de ce canal pour les beaux ouvrages, ne le porte-t-il point à anticiper la reconstruction des vieux ouvrages? Je l'ai ouï-dire, et cela serait d'autant plus à regretter que sur tant d'autres canaux, les réparations d'urgence sont attermoyées, *faute de fonds*.

raction à la police du canal.

Les habitans de Montchanin se plaignent, à l'égard des bois qu'ils envoient au canal, de l'envahissement par le Creusot, de la gare établie en partie aux frais de l'Administration, vers le débouché de la rigole de Torcy, gare qui est toujours encombrée de minerai qu'on transporte au Creusot, ou de fers de fonte, qu'on en exporte; l'infraction que je signale est d'autant plus répréhensible que l'Administration s'est réservée le tiers de l'emplacement autour de cette gare.

Lorsqu'on réfléchit que la plus grande partie des minerais employés par le Creusot, viennent de la vallée de l'Aubois, à 200 kilomètres de là, que ceux qu'il tire de Couches, aux environs du canal du Centre, franchissent encore 30 kilomètres, tant par terre, que par le canal et le chemin de fer, alors qu'on rapproche ces malheureuses conditions de la mauvaise navigation qui a régné sur le canal du Centre, comme sur tous nos autres canaux, jusqu'à une époque très rapprochée, on comprend facilement l'infériorité de notre industrie métallurgique sur celle de nos voisins, et l'insuccès du Creusot jusqu'à sa dernière réorganisation.

Je n'ai donné qu'une idée imparfaite des vicissitudes de la navigation du canal du Centre et de sa mauvaise alimentation, dans l'opuscule que je complète aujourd'hui, et je suis heureux de pouvoir enrichir ce complément au moyen d'un mémoire très important, fait par l'ingénieur même du canal, M. Comoy, mémoire qui a été inséré dans les *Annales des ponts-et-chaussées*. Je me crois d'autant mieux autorisé à faire cet emprunt à l'habile ingénieur du canal du Centre, que, non seulement ses opinions justifient celles que j'ai précédemment émises sur l'alimentation des canaux, mais encore, et surtout, parce que peu de mes lecteurs auraient la patience de le suivre dans les dissertations techniques, où il a nécessairement dû s'engager. Le mémoire de M. Comoy était adressé à l'Administration des ponts-et-chaussées, qui en a autorisé l'impression, je me plais à le reconnaître à la louange du Conseil général.

es d'alimentation ssés et présens.

« En 1800, 1804, 1809, 1821 et 1826, on a successivement créé des réser-
» voirs, et augmenté la capacité de ceux établis au point de partage du canal du
» Centre; la réserve fut portée à 5,400,000 m. c. Ce ne fut qu'à partir de 1827
» que la navigation par convois cessa, pour ne se reproduire qu'une seule fois et
» accidentellement en 1832. Jusqu'alors les choses se passaient comme on va le
» dire. A partir des mois d'avril ou de mai, la navigation continue devenait im-
» possible; on arrêtait la marche des bateaux, et on attendait que les ruisseaux
» eussent donné assez d'eau pour permettre de remplir quelques lieues du canal;
» puis on mettait en convois les bateaux qui descendaient avec cette eau, sur l'un
» et l'autre versant. On faisait ainsi un ou deux convois après l'interruption de
» la navigation continue; mais vers le milieu du mois de juillet les eaux deve-
» naient trop faibles, même pour continuer cette mauvaise navigation par con-
» vois; toute navigation cessait alors jusqu'à ce que les pluies d'automne eussent
» pu remplir le canal, ce qui n'arrivait jamais avant la fin d'octobre. Dans l'inter-
» valle de 36 ans, de 1791 à 1826, il ne s'est présenté que sept années assez hu-
» mides pour entretenir la navigation continue jusqu'à la fin du mois de juillet.

» La navigation par convoi était une condition tout-à-fait déplorable; dans le
» cas le plus favorable, quand les bateaux pouvaient être conduits à destination,
» il y avait toujours un temps considérable perdu en attente. Mais souvent l'eau

» manquait en route, alors les bateaux devaient être laissés à sec pendant le chô-
» mage, ou les mariniers étaient obligés d'*acheter l'eau* des étangs particuliers
» pour verser cette eau dans le canal et pouvoir continuer leur marche: cette der-
» nière circonstance s'est présentée jusqu'à huit fois, de 1791 à 1807.

» Il était d'ailleurs très difficile de conduire en convois les bateaux montans.
» Ce moyen, tout imparfait qu'il était, ne s'appliquait guère qu'aux bateaux qui
» avaient pu arriver à proximité du point de partage avant l'interruption de la
» navigation continue. On essayait pourtant de profiter du passage des convois
» pour faire remonter quelques bateaux, mais ces bateaux pouvaient rarement
» franchir le point de partage. Il est même quelquefois arrivé que les bateaux
» montans chargés de vin, et que l'on ne pouvait laisser séjourner pendant six
» mois dans le canal, ont été déchargés; les pièces de vin étaient conduites par
» voiture au-delà du point de partage, où on les embarquait de nouveau dans le
» bateau que l'on n'avait pu faire passer à vide.

» De 1827 à 1835, la réserve du point de partage fut portée à 7,610,000 m. c.
» Mais ce système de réserves au point de partage a de graves inconvéniens, on
» s'est trop préoccupé, dans la théorie admise pour l'établissement des canaux, de
» la dépense d'eau occasionnée par le passage des bateaux; cette dépense, avec la
» navigation la plus active, ne peut guère dépasser 25,000 m. c. par jour, et
» souvent la dépense totale du canal par jour va jusqu'à 90,000 m. c. Les autres
» causes de dépense d'eau agissent sur toute la longueur du canal; il est donc peu
» rationnel de placer au point de partage l'eau qui doit être en grande partie
» utilisée loin de ce point.

» Aussi, la navigation du canal du Centre, qui est maintenant aussi facile qu'on
» peut le désirer, tant que les eaux naturelles peuvent l'alimenter, devient moins
» facile quand on tire l'eau des réservoirs pour cette alimentation.

» Sur une série de biefs courts existans sur le versant de la Saône, il y a inter-
» ruption complète de la navigation pendant 4, 6 et 8 heures par jour, dans la
» saison des faibles eaux. Toute navigation est impossible dans la tranchée de
» Chagny, qui a 1,200 m. de longueur, et qui est de la largeur d'un bateau seu-
» lement. Il est même nécessaire qu'aucun bateau ne se trouve engagé dans cette
» tranchée, pendant que l'on tire l'eau pour alimenter la partie inférieure du
» versant, car autrement ce bateau formerait barrage, et romprait l'égalité de
» produit nécessaire à la régularité de l'alimentation.

» Quant au versant de la Loire, c'est à la portion de 5 kilomètres du canal la-
» téral, alimentée par le canal du Centre, que sont dus les inconvéniens que ce
» canal éprouve des emprunts d'eau qui doivent maintenant être faits au point
» de partage, pour suppléer aux graves infiltrations du canal latéral (1). » M. Co-

(1) M. Comoy, page 19 de son mémoire, cite cette branche du canal latéral, où je n'ai jamais trouvé au-delà de 1 m. 20 c. de hauteur d'eau, comme perdant 12,000 m. c. environ par jour, sur 5 kilomètres de longueur. La perte sera bien plus considérable lorsqu'on élèvera les eaux à 1 m. 60, tenue ordinaire de la partie inférieure du canal; et si l'on ne remédie pas à ce grave inconvénient, toutes ces eaux perdues par filtrations, avec celles nécessaires à la consommation, devront être tirées du point de partage qui est distant de 65 kilomètres.

moy entre en de grands et savans détails sur toutes les causes des retards et des inconvéniens que je viens de signaler d'après lui, et il propose de diviser l'alimentation du canal du Centre en différens groupes, indiquant à cet effet la création nécessaire de plusieurs réservoirs ou prises d'eau secondaires, dont il détermine l'emplacement, et au moyen de cette création, et d'une meilleure répartition des eaux, M. Comoy espère d'obtenir une navigation sans chômage. Le chomage actuel est de 80 jours au minimum!...

Je renvoie au mémoire de M. Comoy lui-même, ceux de mes lecteurs qui désireraient le suivre dans ses dissertations scientifiques, et je me bornerai à citer. toujours d'après lui, la quotité de 76,000 m. c., comme maximum de la saignée diurne à faire aux réservoirs du point de partage pour l'alimentation, en faibles eaux, des deux versans du canal du Centre.

Tel est donc le cube d'eaux qui, sur les deux versans du canal du Centre, apporte encore aujourd'hui à la navigation les arrêts signalés plus haut.

aparaison de l'amentation du canal du Centre, avec elle du canal de ourgogne.

Eh bien! je rapprocherai ces faits de ce qui se passe au canal de Bourgogne, où l'on a créé, au point de partage, une réserve de 19 millions de mètres cubes, en comptant les doubles remplissages, et où, dans les basses eaux, on tire quelquefois de ses réservoirs jusqu'à 180,000 mètres cubes. (La réserve du canal du Centre n'est que de 9 millions environ et le maximum de la saignée diurne n'est que de 76,000 mètres cubes.)

Or, au canal de Bourgogne, le souterrain, bien plus difficile que la tranchée de Chagny à ciel ouvert et avec banquette, a 3,300 mètres de long sans banquettes (1). Les eaux des réservoirs ont à traverser 190 écluses espacées sur ses deux versans; elles doivent, en outre, subvenir aux énormes filtrations qui ont encore lieu dans les biefs inférieurs du canal situés entre Dijon et la Saône.

Comment a-t-il pu se faire que l'attention de l'Administration n'ait pas été éveillée plus tôt sur les graves inconvéniens attachés aux agglomérations d'eaux faites *uniquement* aux points culminans des canaux à point de partage :

1° Par ce qui s'est passé au canal du Centre de 1800 à 1827;

2° Par ce qui s'y passe encore aujourd'hui, selon les propres rapports de l'ingénieur de ce canal;

3° Par les inconvéniens qui résultent pour le canal de Bourgogne lui-même de sa vicieuse alimentation.

Ces inconvéniens je les ai signalés dans mes précédens écrits, et ils sont tellement connus de tous les ingénieurs qui ont *passé* au service du canal de Bourgogne, qu'il est impossible que l'Administration les ignore.

Cependant elle ne paraît guère s'en émouvoir, car tout reste, sous ce rapport, dans un *statu quo* ruineux et désespérant.

Honneurs soient rendus à l'ingénieur du canal du Centre, qui, le premier, n'a pas craint de présenter les énormes inconvéniens, dont je viens de faire, d'après lui, une esquisse peut-être trop incomplète et trop rapide.

(1) Le souterrain du canal de Bourgogne et ses tranchées à ciel ouvert, ayant ensemble 6,600 mètres de longueur, ne sont pas plus larges, proportion gardée, que la tranchée de Chagny dont parle M. Comoy.

Je ne quitterai pas le canal du Centre sans en féliciter l'Administration, sur le choix judicieux et la bonne venue des plantations qu'elle a fait faire, même de celles effectuées en mauvais terrains. Il est à regretter qu'elle n'ait pas imposé des gares intérieures aux usines et aux houillères qui bordent ce canal, et ce que je dirai plus loin de mon voyage en Angleterre, démontrera l'immense avantage de cette mesure.

Jamais le canal du Centre ne deviendra un canal de transit, si l'on ne redresse les principales sinuosités, et si on ne le dégage des embarras incessans que lui causent les houillères. Tout cela me paraît possible, mais il faut le bien vouloir.

Je crois qu'on éviterait une partie de l'arrêt d'alimentation signalé par M. Comoy, si, à l'exemple des canaux d'Orléans et de Briare, si, à l'exemple surtout des canaux anglais, les écluses étaient pourvues d'un aqueduc latéral, qui transportât le trop plein des eaux, d'amont en aval, dût-on même y ajouter une vanne régulatrice. Cette addition acquiert une nouvelle importance, considérée sous le rapport du service économisé aux éclusiers, et de la régularité qu'elle assure à la tenue des biefs. (Voir les détails ultérieurs sur ces aqueducs, au chapitre comparatif des frais de traction en France et en Angleterre.)

SAONE reliant le canal du Centre aux canaux de Bourgogne et du Rhône au Rhin.

En abordant la Saône, j'ai hâte de signaler une confusion, dans laquelle je suis tombé à la page 40 de mes *Etudes pratiques*.— Les souterrains et leurs tranchées que j'ai attribuées aux dérivations établies dans la Haute-Saône en *aval de Gray*, appartiennent aux dérivations opérées en *amont de Gray*. C'est une partie de la Saône que je n'ai point visitée et dont je ne parlais que d'après le rapport de M. le marquis de Dalmatie (1). Loin de moi l'idée que ces grands travaux souterrains n'aient pas été commandés par la localité, j'ai voulu seulement faire ressortir l'étrange contradiction de dérivations non exécutées, *contrairement à la loi*, dans la partie la plus facile et la plus fréquentée de la Saône, avec l'exécution difficile et très coûteuse de ces dérivations dans la partie supérieure de la même rivière infiniment moins parcourue!...—Malgré l'erreur bien involontaire dans laquelle je suis tombé, la comparaison n'en reste pas moins juste et frappante.

L'amélioration en voie d'exécution, sur la Saône, ne remédiera en aucune manière à la difficulté de la traversée devant les quais de Châlons; il faudrait un

(1) Il paraîtra singulier que dans un ouvrage pratique j'aie recouru à des argumens en dehors de cette pratique, mais en lisant le chapitre de mon précédent écrit consacré à la Saône, on comprendra la nécessité de cette exception. J'ai visité bien des rivières et des canaux dont je n'ai point parlé, parce qu'ils se trouvaient en dehors ou étrangers aux grandes lignes que j'ai décrites.

barrage en aval du canal du Centre, pour uniformer la tenue de la rivière, avec ce qu'elle deviendra au-dessus de Verdun, l'amélioration en voie d'exécution terminée. — Il faudrait encore améliorer le passage sous le pont de Châlons et débarrasser les quais.—Cette remonte, le long des quais de Châlons, coûte de 20 à 30 fr. par bateau, lorsqu'elle est possible, et quelquefois la hauteur des eaux la rend impraticable.

Les chemins de hâlage sont à créer, sur presque tout le développement, entre Châlons et les canaux de l'Est; ceux qui existent actuellement sont des bourbiers dont j'ai eu grande peine à m'arracher, étant même souvent obligé de marcher sur les terrains limitrophes.

Je joins mes vœux à ceux du modeste et vigilant ingénieur qui préside à l'amélioration de cette rivière, pour que le Conseil général des Ponts-et-Chaussées autorise l'exécution des coupures qu'il a supprimées.

Je regrette que les barrages éclusés de cette amélioration soient entachés d'un linguet, et j'espère que par des chasses énergiques on parviendra à en faire disparaître l'inconvénient.

Le prix de la remonte de Châlons aux canaux de l'Est, que, dans mes *Etudes pratiques* j'avais coté à 350 fr. le bateau en moyenne, coûtait en juin dernier de 380 à 400 fr. les 100 tonnes transportées à 14 1/2 distances. — C'est par tonne transportée à 5 kilomètres, 27 1/2 centimes, c'est-à-dire 9 fois ce qu'il en coûte sur les rivières du Nord que j'ai citées.— On espère que cette traction de 400 fr. pourra tomber à 150 fr. après l'achèvement complet de l'amélioration; jusqu'ici les travaux en voie d'exécution sont plutôt gênans qu'utiles.— Mais comment expliquer ce fait qu'aucune amélioration n'ait encore été apportée aux chemins de hâlage?

On attend apparemment que les barrages soient terminés, comme l'on a attendu que les canaux fussent achevés pour s'occuper des rivières.— C'est ainsi que l'on gaspille, que l'on énerve toutes les forces productives du pays!...

Une partie de la Saône, qui paraît être restée en dehors des projets d'amélioration, est celle qui est située entre les canaux de Bourgogne et du Rhône au Rhin. — La rivière forme une courbe, *avec l'atterrissement ordinaire*, au droit de Saint-Symphorien; il faut changer de rive de hâlage ou mettre les chevaux dans l'eau pour hâler les bateaux.

Tout cela est incompatible avec une bonne navigation.— C'est à 2 kilomètres au-dessous de cet endroit que viennent s'amarrer les trains provenant de l'Est, pour se reformer ou se constituer à la tenue des canaux qu'ils doivent suivre (1). —Depuis sept ans, les marchands de bois avaient demandé à l'Administration,

(1) J'ai rencontré sur le canal du Centre une quantité de trains de sapins qu'on avait raccourcis de 3 m., destinés qu'ils étaient primitivement à la traversée du canal de Bourgogne; mais ils s'éloignaient de ce canal à cause d'un tarif de 15 c. la tonne, lorsque ces bois paient environ 5 centimes sur le canal du Centre et 3 centimes sur le canal du Rhône au Rhin. Je ne regrette pas l'éloignement des trains sur le canal de Bourgogne, ce transport lui étant très nuisible, *dans l'état actuel de son alimentation*; mais je signale une bizarrerie de l'Administration qui établit trois taxes différentes, sur trois canaux contigus, ce qui oblige les transporteurs à scier leur bois et à leur faire faire 73 *kilomètres en sus de leur trajet naturel.*

l'autorisation de placer des bornes munies d'organeaux pour y amarrer ces trains, ce qui leur a été refusé sous prétexte de ne point encombrer le chemin de hâlage — Ils sont donc obligés d'attacher leurs bateaux à un simple pieu.—Lors de l'inondation de novembre 1840, une dizaine de ces radeaux se détachèrent des pieux, et vinrent briser 15 *bateaux qui stationnaient autour du pont de Saint-Jean-de-Losne*; heureux le pont d'avoir pu résister au choc formidable de ces énormes pièces de bois.

CANAL DU RHÔNE AU RHIN.

La nouvelle écluse d'embouchure commencée en 1839, au débouché du canal dans la Saône, était loin d'être terminée à mon passage en juin dernier; cette lenteur, apportée à un travail aussi urgent, est vraiment inconcevable; je rappellerai à ce propos que les deux grandes écluses accollées de Moret, sur le canal du Loing, avec pont en pierre au-dessus, ont été achevées en deux mois.—Les deux môles de l'écluse d'embouchure, dans la Loire, du canal d'Orléans, estimés à 100,000 fr., ont été faits en quarante jours avec dépense de 60,000 fr. seulement.—Tout cela par des ingénieurs attachés aux Compagnies maîtresses de ces canaux; et voilà une écluse débouchant sur la Saône destinée à en remplacer une trop étroite, dont la confection a déjà traîné deux ans!...

J'ai trouvé la vieille écluse d'embouchure dans un état déplorable; il manquait un balancier à ses portes.—Comme l'Administration n'a pas fait faire de port à l'occasion de la nouvelle écluse, il serait essentiel de réparer et d'agrandir l'ancienne, afin que la célérité des éclusages suppléât au manque d'espace pour les stationnemens.—La deuxième écluse en amont est aussi trop étroite; elle a 5 m. 10 de largeur à l'orifice, et une soufflure, qu'elle a éprouvée à l'intérieur, réduit cette largeur à 5 m. 5, à la ligne d'eau (les autres écluses du canal ont 5 m. 30).

Je n'ai pas remarqué de repère fixe aux prises d'eau que plusieurs meuniers ont sur les biefs voisins de l'embouchure du canal; là, sans doute, est la cause des empiétemens qu'ils font sur les eaux nécessaires à la navigation.

CANAL DE BOURGOGNE.

Grâces aux pluies abondantes de l'année, j'ai trouvé la navigation sur ce canal plus active que jamais; les calculs qui font suite au narré de *ma revue* donneront une idée des beaux résultats à attendre de cette voie, une fois qu'elle sera bien achevée, bien reliée et mieux alimentée.

La tenue des biefs était généralement bonne, car sur toute l'étendue du canal, elle était renfermée entre 1 m. 40 et 1 m. 60. J'ai bien regretté que l'argent dépensé en empierremens inutiles et intempestifs, au canal latéral à la Loire, n'ait pas été affecté au canal de Bourgogne, où, dans le département de l'Yonne, notamment, une grande quantité de levées composées de terrains gras, sont, en temps de pluies, d'une circulation très difficile.

Une dizaine de passes m'ont été signalées comme étant trop étroites pour le croisement des bateaux chargés, la plupart sur le versant de la Méditerranée.

Les cinq écluses trop courtes et le pont trop étroit, dont j'ai parlé, aux pages 19 et 20me de mes *Études pratiques* n'ont pas été améliorés.

Il existe toujours des filtrations assez considérables sur les deux versans du canal, et on n'y apporte aucun remède efficace; cela a peu de gravité dans les années humides, mais l'inconvénient devient très grave dans la sécheresse.

J'ai vu les contre-forts gigantesques que l'on adosse aux barrages en maçonnerie du point de partage. Il faut espérer que ces travaux monumentaux, une fois terminés, rempliront leur but de consolidation; mais ce sont des réservoirs ou des prises d'eau intermédiaires, dont la bonne navigation du canal éprouve le besoin, et, à ce propos, je renvoie le lecteur aux expériences de M. Comoy, relatives à l'alimentation du canal du Centre.— J'ai analysé le mémoire de cet ingénieur, dans le chapitre de cet écrit, consacré au canal qu'il administre.

En raison du grand nombre de ses écluses, de ses biefs courts et de son alimentation éloignée, le canal de Bourgogne, plus qu'aucun autre canal, réclamerait l'addition d'aqueducs régulateurs placés latéralement aux écluses. Ce serait à la fois une dépense utile pour la conservation et la transmission des eaux, et humaine quant au travail obligé des éclusiers, travail qui, le plus souvent, se fait mal. On ne peut pas exiger des hommes au-delà de leurs forces, surtout pour un salaire annuel de 360 fr. J'ai trouvé un progrès remarquable dans l'Administration du canal, mais les ingénieurs ne peuvent améliorer qu'en raison des fonds qu'on leur donne, et depuis nombre d'années, le canal de Bourgogne est traité avec parcimonie par l'Administration. C'est l'opposé de ce que l'on eût dû faire, par intérêt général et par réciprocité de procédés, car ce canal est la voie de transit la mieux placée, et sa Compagnie s'est montrée on ne peut plus docile et conciliante avec l'Administration.

Détresse des usines riveraines,

Ainsi qu'aux abords du canal du Centre, les usines et les établissemens industriels riverains du canal de Bourgogne, sont, pour la plupart, dans une détresse

ou une gêne fort grandes. Plusieurs d'entre eux étaient en liquidation ou en vente, lors de mon passage ; d'autres vivent d'expédiens et marchent à leur ruine, avec la continuation de l'état de choses actuel.— A coup sûr la situation du canal et de ses aboutissans, est en première ligne dans ces tristes résultats ; on a vu s'ouvrir une admirable voie de navigation, naturellement on est venu se placer à côté. Qui pouvait s'imaginer, au siècle où nous vivons, qu'on la laisserait languir dix années par inachèvement?... Le résultat de cette trop facile confiance d'un côté, et de cette coupable incurie de l'autre, a été ce qu'il devait être. En effet, qu'est-ce qu'un établissement forcé de chômer quatre à cinq mois de l'année, faute de pouvoir effectuer ses transports dans cet intervalle?

Qu'est-ce qu'un canal dont l'ouverture et la fermeture n'ont aucune fixité, dont l'alimentation est subordonnée à l'arrivée plus ou moins tardive des pluies, dont les aboutissans nécessitent des transbordemens et des arrêts fréquens ?

Un établissement important (les Usines du point de partage), fondé par un ingénieur du canal, au milieu des chaux hydrauliques les plus énergiques de la France, et qui se trouve placé de manière à pouvoir les livrer, sur place, aux meilleures conditions possibles, s'est vu jusqu'ici exclu des importans approvisionnemens nécessités par les fortifications de Paris ; il n'a pu lutter avec Tournay (de Belgique), qui envoie ses produits en vrague, dans des bateaux pontés, tandis que les chaux de Pouilly-en-Auxois doivent être envaisselées à cause des transbordemens indispensables occasionnés par la navigation de l'Yonne.— Voilà donc une usine créée avec les plus belles chances de succès, qui marche à sa ruine, par le vice des voies de circulation qui la desservent.

Je cite cet exemple, parce que je suis actionnaire de cette usine, mais je suis convaincu que les mêmes faits pourraient être mis en avant par d'autres établissemens (1).

Et les riverains ont fait chorus avec l'Administration, pour attaquer des tarifs qui n'étaient pas même en vigueur sur le canal, se rendant ainsi complices d'une conspiration dont ils ont été les premières victimes !...

A ces faits irrécusables on opposera peut-être l'augmentation assez considérable des produits de l'année 1841, mais à quoi tient-elle cette augmentation, encore bien éloignée de ce qu'on doit attendre de cette belle voie ?... A une année très pluvieuse, à quelques mouvemens extraordinaires dans le commerce des grains, et enfin au transit des vins, marchandise d'une manutention très commode, qui ne se transporte guère qu'au printemps et en automne, justement à l'époque des eaux abondantes.—Encore pour les vins le littoral du canal ne lui envoie-t-il pas la vingtième partie de ses exportations.

Que l'Administration veuille enfin ouvrir les yeux, ou qu'au besoin, les Chambres et le pays éclairés lui forcent la main. Il y va des intérêts les plus vitaux de la nation, de sa considération, de sa tranquillité et de son commerce.

(1) Un de mes co-actionnaires, qui aurait désiré vendre ses actions par suite du décès d'un associé, n'a trouvé aucun acheteur. Et voilà comment on encourage en France l'esprit d'association !..

Quelques Réflexions sur les Revenus annuels du Canal de Bourgogne, comparés à ceux qu'on pourrait en attendre.

Le canal de Bourgogne, pour arriver à complet achèvement, coûtera au moins soixante millions à la France.

Si en bonne économie politique, comme en bonne justice distributive, on cherche le revenu direct de cette dépense, au taux de 4 p. 0[0, ce serait 2,400,000 fr.

Voici le revenu qu'il a donné en 1839, selon le compte qui en a été rendu le 14 décembre dernier, à l'assemblée des actionnaires de ce canal :

Droits de péages en principal et décimes		890,234 f.	
Pêches, francs bords et recettes accessoires		44,820	
Revenu brut . . .		935,054	
A déduire :			
Frais d'entretien, réparations et frais d'administration.	440,925 f.	476,814	
La Compagnie observe avec raison, que cette dépense est double de ce qu'elle devrait être, ou de ce qu'elle est dilleurs.			
Frais de perception	35,889		
Revenu net . . .		458,240	(1)

RAPPROCHEMENT.

L'intérêt à 4 p. 0[0, du capital employé ou à employer à l'achèvement du canal de Bourgogne, étant de.	2,400,000
Le revenu net en 1839, ayant été de	458,240
Il y aurait eu, pour 1839, une *insuffisance* de revenu de . .	1,941,760

Cette insuffisance de revenus coïncide avec une circulation de 147,000 tonnes, fournissant tout le parcours du canal (voir l'annexe 2me de mes *Etudes pratiques*), et cependant M. Dutens, dans son bel ouvrage sur la navigation intérieure, esti-

(1) La Compagnie est en désaccord avec le ministre des finances sur le mode de comptabilité, et les chiffres que je présente ici sont ceux qui résulteraient de l'accord des deux parties.

mait qu'une circulation de 92,000 tonnes était suffisante pour couvrir les charges d'un canal.

Mais, si l'on peut signaler un mouvement aussi considérable que celui de 147,000 tonnes, n'est-ce pas l'effet de la modération des taxes provisoires ? La réponse affirmative équivaudrait à cette solution : qu'il n'y a pas de revenus suffisans possibles, à espérer des canaux français !... Quelques rapprochemens suffiront pour établir le vide de cette hypothèse.

La ligne navigable dont le canal de Bourgogne est le centre, le lien et le point culminant, aboutit à la Méditerranée par la Saône et le Rhône, et à l'Océan par l'Yonne et la Seine. — Un seul percement artificiel de 24 myriamètres, relie ces fleuves et rivières où il existe déjà la navigation naturelle la plus florissante du royaume ! Par cette ligne on transporte des vins de Mâcon à Paris à 8 fr. 25 c. la pièce, et à ces conditions très modérées, les vins forment à eux seuls les *trois dixièmes* du tonnage et les *six dixièmes* des revenus totaux.

Osera-t-on dire qu'une augmentation de droits, soit le retour au tarif légal de 1822, qui accroîtrait de 2 fr. 50 c. les frais de transport d'une pièce, et le porterait ainsi à 10 fr. 75 c., tournerait au préjudice du producteur et du consommateur ? — Ce prix de transport peut-il être un obstacle en présence d'un droit à l'entrée à Paris de 46 fr. 75 c. la pièce ?...

Mais, si une canalisation *productive* n'est pas possible en France, pourquoi les canaux de Givors, d'Orléans, du Loing, de Briare, du Languedoc, *tous* moins bien placés que le canal de Bourgogne, *tous* à peu près aussi mal reliés que lui, donneraient-ils des résultats, comparativement triples et quadruples ?

Le canal Saint-Quentin, qui ne produisait que 400,000 fr. lorsqu'il était dans les mains du gouvernement, dès les premières années de son affermage à M. Honnorez, a produit un million avec des taxes réduites de moitié (malgré cette réduction la houille reste imposée à 13 c. 75 millièmes lorsqu'elle ne l'est qu'à 5, 8 et 11 c. sur nos canaux du Centre et de l'Est).

Les exemples que je viens de citer ne prouvent-ils pas jusqu'à l'évidence que les canaux sont fort mal administrés par l'État, et que tous les intérêts qui s'y rattachent sont en souffrance ; non seulement vous n'avez pas de revenus, mais la Chambre des députés est devenue, depuis 1836, l'écho de plaintes multipliées sur l'exagération de ces *taxes improductives*.

Les pluies extraordinaires de 1841 ayant suppléé aux vices d'alimentation du canal de Bourgogne, on aura dû s'approcher, si on ne l'a atteint, d'un tonnage général de 183,500 tonnes. En 1839, j'ai constaté 147,300 tonnes qui ont parcouru tout le canal, et 1841 présente un excédent de revenu considérable sur 1839.

Eh bien ! dans ce chiffre probable, quoique éventuel, de 183,500 tonnes, il y aurait déjà les élémens suffisans pour former un revenu équivalent au capital de construction ! ... 183,500 tonnes, ayant à produire 2,400,000 fr., représentent pour la tonne une aliquote de 13 fr. 07 c. qui, répartis sur les 49 distances de parcours total, constituent une taxe moyenne de 26 c. 66 mil., d'où ressortirait un minimum de 13 1/3 et un maximum de 40 c. — Ces taxes étant subordonnée à l'achèvement du canal et de la ligne entière, deviendraient aussi avantageuses

à tous les intérêts qui se rattachent au canal que l'ont été peu les droits minimes, pour la plupart, qui ont été assis ou sont assis sur la voie imparfaite.

Maintenant on opposera à ces chiffres la concurrence des chemins de fer!..... Mais si vous la renfermez dans les mêmes principes d'économie et de justice distributive que j'invoque en faveur des voies fluides, cette concurrence, loin d'atténuer les revenus du canal, devra les accroître à cause des transports à bas prix que le canal effectuera pour le service du railway.

C'est ce qui sera développé plus loin au moyen des comparaisons que m'a fournies mon voyage en Angleterre.— Dans l'établissement du taux de péage nécessaire à la justification du coût du canal de Bourgogne j'ai négligé l'entretien et l'administration qui, aujourd'hui, figurent pour la somme *énorme* de 476,814 fr. Cette somme doit nécessairement comprendre des travaux neufs, c'est la justification des suppositions que j'ai émises à la page 140e de mes *Etudes pratiques*. Non seulement ces frais d'entretien seront fortement restreints une fois réduits à *leur simple expression*, mais ils seront en outre atténués par les revenus de magnifiques plantations encore jeunes et d'immenses réservoirs encore inachevés. D'ailleurs si le canal imparfait et mal relié *a donné passage*, *en* 1839, *à près de* 150,000 *tonnes*, quelle augmentation ne doit-on pas attendre, et de son achèvement, et de sa liaison avec des voies perfectionnées.

Oui, le gouvernement a dans ses canaux une source d'excellens revenus; ses intérêts les plus pressans lui commandent de ne pas la négliger; l'avenir des chemins de fer s'y trouve lié: une taxe minimum de 13 $\frac{1}{2}$ centimes, pour la houille, le coke, *assise sur un canal à grande section et bien alimenté*, ne peut nuire au service des railways; — et l'exercice de cette taxe sur les canaux est une compensation *due* aux localités qui n'auront jamais ni chemins de fer ni canaux.

La taxe moyenne de 26 $\frac{1}{2}$ est convenable pour les fontes et les fers, et les maîtres de forges du Centre et de l'Est de la France en sentiront *les bienfaits* lorsque, dans l'intérêt bien compris du pays, on facilitera l'entrée en France des fontes et des fers étrangers.

Enfin le maximum de 40 centimes, qui peut être payé *avec avantage*, par une quantité de marchandises de prix, est une garantie contre la concurrence indéfinie que les canaux *français* pourraient faire aux railways *français*. J'appuie à dessein sur la situation, parce que s'il est bon d'invoquer ce qui se passe chez nos voisins, il est essentiel aussi de ne jamais perdre de vue les conditions naturelles et commerciales qui nous sont propres.

VOYAGE EN ANGLETERRE

Effectué en Septembre 1841.

Préambule.

Après avoir navigué sur les canaux français, sur les canaux belges, après les avoir visités, les avoir comparés entre eux, sans aucune connaissance théorique préalable, mais avec les seules lumières du bon sens; il me manquait un point de comparaison avec le pays où la navigation intérieure a acquis le plus de développement.

Je me suis donc rendu en Angleterre en septembre dernier, j'ai parcouru, tant à pied qu'en bateau, une ligne navigable qui, passant au travers de l'Angleterre et la prenant en écharpe, réunit Londres à Liverpool. Deux lignes en partie différentes ont la même destination: j'ai suivi de préférence celle qui traverse Birmingham et Chester, quoique la plus longue (elle a 242 milles anglais, celle par le Grand Trunck 220 seulement); je l'ai suivie parce que la succession des dix canaux différens dont elle se compose, et la traversée du district le plus industrieux de l'Angleterre (Birmingham), devaient nécessairement offrir à mon investigation la somme d'obstacles la plus grande.

Je parle ici des obstacles de navigation, plutôt que de ceux de création, et à ce propos je dois rappeler que mes investigations sont essentiellement commerciales.

Quel a donc été mon étonnement, et je dois ajouter mon admiration, lorsque pendant douze jours de circulation le long de cette ligne, je n'ai rencontré d'autre interruption dans le hâlage, qu'un seul pont et les souterrains du canal de grande jonction privés de banquettes, et encore ces souterrains permettent-ils le croisement des bateaux *de transit* !... Aussi, jamais d'embarras de circulation, car partout la passe est suffisante pour deux bateaux; sous les ponts, elle est toujours plus large qu'aux écluses, et les abords de ces ponts, comme ceux des écluses, sont ménagés avec la plus parfaite intelligence, autant pour la conservation des ouvrages que pour celle des bateaux.

Des embranchemens se dirigent vers les établissemens riverains un peu éloignés du canal; pour ceux limitrophes, on a pratiqué des gares latérales, en dehors de la ligne de navigation, avec ponts superposés pour la continuité du hâlage. Ces ponts sont combinés de telle manière que leur traversée n'exige jamais qu'on détache la corde qui traîne le bateau; il en est de même de tous les autres ponts établis pour le changement de rives du hâlage, ou à la jonction d'autres canaux.

— Là, où l'on a permis des embarcadères sur le bord des canaux, au lieu de gares latérales, ils sont toujours à l'opposé du chemin de hâlage, et sont pourvus de tous les moyens accessoires, pour faciliter les manutentions et les rendre plus promptes et plus économiques; aussi, point de ces stationnemens fâcheux, de ces manutentions et transbordemens dispendieux qui nuisent tant à la circulation des canaux français.

A l'exception du grand canal de Birmingham, où deux banquettes de hâlage ont été établies, les autres canaux que j'ai parcourus n'en ont qu'une seule.— Ce dernier canal et celui d'Oxford, qui ont été redressés et perfectionnés à partir de 1825 et de 1826, offrent un ensemble de travaux aussi soignés que bien entendus; il serait à désirer que les ingénieurs qui se vouent à l'étude des voies hydrauliques visitassent attentivement ces ouvrages; ils comprendraient alors qu'il n'est pas nécessaire de relever d'une corporation, ou d'avoir puisé la science dans de grandes écoles spéciales, pour faire d'excellens et de judicieux travaux. — La liberté d'action, l'émulation et la concurrence, sont des agens autrement puissans pour produire de bons résultats.

Le temps d'étudier les différens systèmes d'alimentation de tous ces canaux, m'a manqué; j'étais dépendant d'un interprête qui relevait d'une administration française dont il n'avait obtenu qu'un congé très limité; toutefois, j'ai pu constater partout l'abondance d'eau, je n'ai ouï élever des plaintes d'insuffisance qu'à l'égard des mois d'août et de septembre.— L'immersion de ces canaux est faible, à la vérité, car la tenue des bateaux est réglée entre 80 et 90 centimètres, pour une profondeur de mouillage qui varie entre 1 m. 20 et 1 m. 40.— Cette faible immersion, combinée avec la petite capacité des écluses ordinaires, a restreint le maximum des changemens de *transit* à 22 tonnes, au lieu de 150 que permettent nos canaux de 1821 et de 1822; mais puisque les canaux anglais à petite section, ont suffi, même avant l'extension des railways aux besoins de l'agriculture, de l'industrie et du commerce, on pourrait en induire cette maxime : que l'établissement de petits canaux bien administrés, bien alimentés, serait plus utile et plus rationnel que celui de grands canaux privés des eaux nécessaires et confiés à une administration qui les néglige (1).

Un avantage non équivoque, du système de canalisation suivi en Angleterre, a été de pouvoir restreindre à huit jours seulement le chômage annuel de la navigation; lorsqu'il survient en dehors du chômage quelques dégradations inopinées,

(1) Loin de moi l'idée de vouloir atténuer, par cette réflexion, la supériorité des canaux à grande section et à forts tirans d'eau sur les canaux anglais que je vais décrire; nul doute que l'avantage de la conception ne soit tout en faveur de la France et de la Belgique; mais tandis que sur le continent on a eu une grande et belle idée, en Angleterre on a tiré un parti admirable de l'application d'un système de navigation beaucoup moins avantageux. C'est la différence de belles théories, à une médiocre pratique. Le réseau navigable anglais est composé aux 2/3 de canaux à petite section, mais dans l'autre tiers, où les écluses ont 4 m. 60, une grande partie se trouve paralysée par des petites sections qui font partie intégrante des lignes. Ainsi dans la ligne que j'ai suivie de Londres à Liverpool, 126 milles de canaux à grande section se trouvent paralysés par 116 milles à petites sections.

elles sont promptement réparées; ainsi, j'ai vu à Marsworth, sur le canal de jonction, une porte d'écluse avariée, qui a été réparée en une heure, *quoiqu'on ait dû la sortir de l'eau pour cette réparation.*— A cet égard, je signalerai la manière particulière et très commode, dont les portes d'écluses anglaises sont attachées; le collier du poteau tourillon est superposé à la maçonnerie, fixé sur une dalle ou sur une forte pièce de bois qui fait partie du couronnement de l'écluse; ce collier est fermé par un écrou, dont l'ouverture permet l'enlèvement de la porte, au moyen d'une chèvre que l'on place au travers de l'écluse. La plupart des éclusiers sont des ouvriers, en sorte qu'on a bientôt réuni le nombre d'hommes nécessaires aux réparations d'urgence. En France, pour démonter une porte d'écluse, il faut bien d'autres formalités; parmi les travaux qu'exige cette opération, la démolition de la maçonnerie qui enferme le collier est de rigueur; en sorte qu'un accident pareil à celui que je viens de signaler peut, à lui seul, interrompre la circulation pendant plusieurs jours (j'en ai cité un petit exemple page 36 de mes *Etudes pratiques*).

A la suite du tableau analytique que je vais donner, tant de la ligne de navigation que j'ai parcourue, que de celle qui lui fait concurrence, j'entrerai dans quelques détails spéciaux qui n'ont pu être placés dans le tableau lui-même.

Ce compte-rendu, quelque restreint qu'il soit, en raison du peu de temps que j'ai pu consacrer à cette étude, donnera cependant, je l'espère, une idée assez juste du système avancé de la navigation intérieure de l'Angleterre; il prouvera la justesse de mes précédentes observations sur les canaux français.— En stimulant l'amour-propre national, qui a beaucoup à souffrir de cette comparaison, je souhaite que ces détails puissent provoquer la cessation d'un état de choses qui, à coup sûr, est plus imputable aux hommes qu'aux choses.

En France, je dois le répéter, la plupart des ouvrages hydrauliques ont une portée plus monumentale qu'utile; la science, la théorie s'y sont rarement étayées de l'expérience.—Cependant, si l'on parvient à bien alimenter nos canaux (il n'y a qu'à le vouloir), si l'on fait disparaître tous ces obstacles de circulation, d'interruption de hâlage, *qui s'y rencontrent à chaque pas*, alors la grande capacité des écluses françaises, la puissance du tirant d'eau, donneront à la navigation intérieure du pays, *une véritable supériorité sur celle de l'Angleterre*; cette supériorité serait encore accrue par l'avantage immense *des rivières douces et commodes et des beaux fleuves*, que les canaux français relient entre eux. En Angleterre, à peu d'exceptions près, toute la navigation est artificielle; ce sont des canaux qui, après avoir sillonné le pays en tous sens, viennent aboutir dans les baies que les fleuves ont créées à leur embouchure. D'après cette condition locale, facile à saisir à la seule inspection d'une carte, il ne faut plus s'étonner de cet axiôme du célèbre ingénieur Brindley, savoir: «Que les rivières étaient faites pour alimenter les canaux.» —Il aurait raisonné tout autrement s'il eût consacré sa science aux voies hydrauliques intérieures de la France.

Quelle que soit la différence des conditions naturelles des deux pays, il est à la connaissance de tous, que l'Angleterre, entrée bien après la France dans le système de la canalisation intérieure, l'a complété, sans discontinuité, à travers les guerres d'Amérique et celles de la révolution française; elle l'a ensuite exploité,

tant au profit des Compagnies créatrices, qu'à celui de tous les intérêts commerciaux et riverains. Par ce fait lui-même, le pays se créait un vaste système d'association qui embrassait toutes les parties de son territoire; aussi, lorsque l'application de la locomotive aux railways a développé la puissance de ce moyen de circulation plus récent, moyen qui, bien plus que les canaux, est en analogie avec le sol, l'industrie et le commerce de l'Angleterre, des Compagnies se sont aussitôt formées partout, comme par enchantement, et en dix années l'Angleterre s'est trouvée pourvue d'un réseau de voies en fer, qui ne le cède en rien à celui de ses voies fluides (1). Abandonne-t-elle pour cela les dernières qui se trouvent incontestablement reléguées dans un ordre secondaire?... Non, certes, bien au contraire. Partout les Compagnies de canaux cherchent à rivaliser avec les railways, en améliorant leurs lignes, et en abaissant leurs taxes, pour le transit, jadis trop élevées. Elles ont même poussé l'émulation à l'extrême, et contre le but qu'elles se proposent, en imprimant trop de célérité à la marche des bateaux. Elles ont perdu de vue que le déplacement du fluide, pour s'opérer avec avantage, doit se faire avec lenteur; qu'en hâtant ce déplacement, il oppose au moteur une résistance qui s'accroît dans la proportion du carré de la vitesse (2). Cette faute, qui ressort sans doute des besoins d'un commerce d'outre-mer, immense et exigeant, n'a pas empêché ces mêmes Compagnies d'étendre encore leurs lignes navigables. Ainsi, au plan que je donne des canaux du district de Birmingham, on verra que plusieurs branches importantes *y sont présentement en voie d'exécution.*

Aujourd'hui, qu'en France, on sent vivement le besoin de suivre l'impulsion donnée par nos voisins pour la création de ces routes magiques à ornières, doit-on abandonner, ou seulement négliger, un système de navigation qui, à peu d'exceptions près, n'a guère produit que des charges et dont, par conséquent, on pourrait encore contester les bienfaits?

Dans mon opinion la plus intime, la plus mûrie et la plus consciencieuse, ce serait doubler la faute!

Si la France possède un sol admirablement constitué pour l'établissement d'une excellente navigation naturelle et artificielle, si son commerce intérieur lui fait sentir le besoin de transports économiques plus encore que celui de transports rapides, ce sol, d'un autre côté, m'a paru généralement moins favorable que celui de nos voisins, pour l'établissement des railways; nous n'aurons jamais à

(1) Le canal Calédonien en Ecosse, construit à une très grande section, est la seule voie fluide anglaise, à ma connaissance, que le gouvernement ait entreprise avec le concours des particuliers. Il paraîtrait que ce moyen mixte n'a pas eu de plus heureux résultats en Angleterre qu'en France; car un habile ingénieur français, qui a visité cette année une partie de ce canal, me disait que quelques-uns de ses principaux travaux d'arts étaient impraticables.

(2) On a beaucoup parlé de bateaux *poste* qui, lorsqu'ils sont hâlés à grande vitesse, ne rencontrent plus cette résistance du carré de la vitesse; mais ces bateaux poste sont enlevés à la surface de l'eau, ce qui devient impraticable pour les bateaux chargés. — Je n'ai jamais vu, même en Angleterre, des bateaux marchands hâlés au trot des chevaux, seulement.

aussi bon marché le fer, les machines locomotives et tout leur attirail, et d'ailleurs les déplacemens moins répétés de nos populations plus éparpillées et plus agricoles qu'industrielles, restreindront forcément la fréquence et la longueur des voyages.

Par toutes ces considérations, dont la justesse ne me semble pas douteuse, en raison même de ces considérations, la France se trouve conduite à devoir donner un soin tout particulier au prompt et entier achèvement de son système de navigation intérieure.—Cet achèvement lui facilitera l'exécution et l'exploitation d'un réseau de chemins de fer que, pour le bonheur des générations présentes et futures, l'on doit diriger avec mesure et prudence. Vouloir, d'un seul jet, imiter les Belges et les Anglais serait s'épuiser en efforts impuissans; ce serait compromettre le succès ultérieur du moyen par de fausses et dangereuses applications.

Si le gouvernement pouvait laisser à l'esprit d'association le choix de l'application et les principales charges de l'exécution, s'il se bornait à aider cet esprit d'association dans ses efforts, il épargnerait aux chemins de fer les fautes énormes et coûteuses qui, jusqu'ici, ont paralysé le système de notre navigation intérieure. —Voilà comme je souhaiterais qu'il fût procédé pour obvier au retard que la France encourt à l'égard des pays voisins ! Mais il ne faut pas confondre avec l'esprit d'association ces combinaisons funestes qui en ont pris le masque et qui n'étaient enfantées que par l'esprit d'agiotage. A ce propos j'appellerai l'attention du législateur et de tous les hommes bien intentionnés sur les mesures prudentes et perspicaces qui furent prises par le parlement anglais dès le principe de la canalisation de ce pays, à l'égard d'un certain nombre de ses canaux. Je signale ces actes législatifs à la page 31me, dans le chapitre suivant, consacré à la description du canal de Grande Jonction.

Tableau d'une des Lignes navigables reliant Londres à Liverpool, par Birmingham.

DÉSIGNATION des CANAUX ET RIVIÈRES.	DÉVELOPPEMENT EN MILLES ANGLAIS de 1,610 mètres.	DIFFÉRENCES DE NIVEAUX en pieds anglais.	NOMBRE des ÉCLUSES.	chute moyenne des écluses en mètres.	Observations.
Canal de Paddington, faubs de Londres.	13 milles 1/2 . . .	de niveau. . . .	. . . .	. . .	Formant un bief de 30 kilomètres avec le canal de jonction.
Canal de Grand-Junction, de Bullsbridge à Braunston. (*Deux points de partage à franchir*). .	88 » . . .	619 pieds. . . .	89. . .	2 m. 10 c.	Plusieurs de ses biefs sont de 16 à 24 kilomètres de longueur ; une partie de ses écluses sont groupées par 6 et 7. Ce canal a un troisième point de partage, dans la partie qui se dirige vers la Tamise, de Bullsbridge à Brentforth.
Canal d'Oxford	20 milles . . .	115 dito	16. . .	3 .	Ces canaux n'entrent en ligne que pour une partie de leur développement total. Et dans le parcours partiel, les écluses sont groupées par 2, 3 et 11, séparées qu'elles sont par des biefs de 10, 11 et 40 kilomètres.
Canal de Coventry.	20 dito . . .				
Canal de Birmingham-Fazeley.	14 » 3/4 . . .	245 dito	37. . .	2 .	5 écluses sont détachées : puis des groupes de 3, 5, 11 et 13 : ces deux derniers à la traversée de Birmingham.
Grand canal de Birmingham à Wolverhampton. (3e *point de partage à franchir*). . .	14 » 1/2 . . .	152 dito	24. . .	1 90 .	Ce canal, le plus beau de toute la ligne, a été redressé jusqu'à Dudley, ce qui a réduit son parcours, en l'affranchissant de 3 écluses. Les autres écluses offrent deux groupes de 3 et 21, qui laissent entre elles des biefs de 13 et 6 kilomètres.
Canal d'Auterley.	0 » 3/4 . . .	de niveau.			
Canal de jonction de Birmingham à Liverpool.	39 » . . .	176 dito	26. . .	2 .	Groupes de 8, 5, 3, 6, 4, 2 écluses, laissant entre eux des biefs de 6, 5, 9, 13 et 27 kilomètres.
Canal de Chester.	17 » 1/2 . . .	130 dito	14. . .	1 80 .	2 et 3 écluses accolées, 9 détachées. Une des 3 écluses accolées a 5 m. 40 de chute. Canal ancien.
Canal d'Ellesmere.	8 » 1/2 . . .	34 dito	3. . .	3 40 .	Un seul bief de 13 kilom. le groupe de 2 écluses est au débouché du canal dans la Mersey.
Mersey, ou baie de Liverpool.	6 » . . .	de niveau.			A marée basse, du port d'Ellesmere à Liverpool, la Mersey a 6 pieds de pente, mais, comme la traversée de la baie ne s'effectue qu'à marée haute, la pente s'efface.
	242 milles 1/2 ou 390 kil.	1,471 pieds ou 441 mèt.	209 écluses.		

Autre Ligne de navigation intérieure de Londres à Liverpool, par le Grand Trunk.

Grande Jonction, Oxford et Coventry. .	133 milles 1/2 . . .	734 pieds chute . .	105 écluses	2 m. 10 c.	Comme dessus.
Birmingham-Fazeley, branche septentrionale.	10 » 1/2 . . .	niveau.			
Grand Trunk, jusqu'à la Mersey. . .	67 » 1/2 . . .	608 pieds	65 dito. .	3 dito .	
Mersey, jusqu'à Liverpool	8 » 1/2 . . .				
	220 milles ou 354 kil.	1,342 pieds ou 403 mèt.	170 écluses.		

Remarques spéciales à chacune des voies que j'ai suivies et qui sont comprises dans le Tableau qui précède.

CANAL DE PADDINGTON.

Sa création fut autorisée en l'année 1795. — Son point de départ est à 32 mètres au-dessus du niveau de la mer, il rejoint le canal de Grande Jonction à Bullsbridge, et forme avec ce canal un premier bief de niveau de 30 kilomètres, sans autres ouvrages d'art en évidence, que des ponts parfaitement entendus; il fut percé pour faire aboutir la grande ligne navigable de Liverpool à Londres, jusqu'au centre du faubourg de Paddington, situé au nord-est de cette riche et puissante cité.

Là, le canal se relie à celui du Régent, qui, en traversant Londres, débouche au sud-est dans la Tamise. Comme le canal de Grande Jonction, dont il sera fait mention ci-après, a aussi un débouché dans la Tamise à 7 milles au-dessus de Londres, cette capitale et le grand fleuve qui la traverse se trouvent reliés aux lignes navigables du centre et du nord-ouest de l'Angleterre par trois points différens, admirablement combinés pour servir et développer les immenses élémens commerciaux inhérens aux plus vastes foyers de population et d'industrie qui existent dans le monde.

Dès que j'ai abordé le canal de Paddington, j'ai aussitôt compris que les Anglais n'avaient envisagé leurs canaux que comme *une machine commerciale*, qu'ils avaient étayée et entourée, de prime abord, de toutes les combinaisons économiques, propres à en faciliter les rouages.

J'ai pris mon point de départ à Paddington plutôt qu'au canal du Régent, le railway rival, pour Birmingham, Manchester et Liverpool, ayant son embarcadère tout à proximité.

Cela, pour la facilité des rapprochemens que je serai dans le cas de faire dans le cours de cet ouvrage, sur les transports des marchandises effectués par l'un et l'autre moyen.

CANAL DE GRANDE JONCTION.

Les actes constitutifs de la création du canal et de l'extension de ses ouvrages, qui datent de 1793 et 1803, font déjà mention de l'existence antérieure au canal,

de railways et rail-roads. Les routes à ornières en fer existaient donc déjà en Angleterre au dix-huitième siècle, et ce fut à Newcastle, au commencement du dix-neuvième siècle, que fonctionnèrent les premières machines locomotives, qui, depuis, ont reçu tant de perfectionnemens. Une de ces routes en fer a été reliée au canal de Grande Jonction en 1803, à l'occasion de la construction du tunnel de Blisworth, à 62 milles de Londres. Peu de personnes en France ont connaissance de ces faits qui, pour moi, étaient tout nouveaux.

Les deux grands tunnels de ce canal à Blisworth et à Braunston, ayant ensemble 4,700 mètres d'excavation souterraine, ont été faits sans banquette de hâlage, avec une largeur de 5 m. 20 à 5 m. 30. — La locomotion des bateaux s'y fait par les pieds des mariniers. Ce moyen devait être bien inefficace et bien lent pour les premiers bateaux, qui furent construits sur la dimension des écluses (ces écluses ont 4 m.60 de large.) — C'est sans aucun doute cette difficulté qui a circonscrit le parcours des grands bateaux de la Tamise, aux seuls biefs du canal de jonction situés au midi des souterrains. La traversée des souterrains elle-même, et la navigation de la ligne en général, est faite par des bateaux d'environ 20 m. de longueur, sur 2 de largeur et 1 de hauteur de bords. En défalquant la proue du bateau, les cabines réservées à l'équipage, la capacité totale de ces jolis petits esquifs n'est guère que de 22 tonnes.

On comprend alors que ces bateaux de 2 m., qui ne sont pas toujours chargés, ou qui ont rarement charge complète, traversent ces mauvais souterrains, et s'y croisent sans difficulté; toutefois les Anglais ont reconnu l'inconvénient de ces étroits percemens, et tous leurs nouveaux tunnels sont munis d'une ou de deux banquettes de hâlage.

En amont de l'écluse de Cowley, est le seul pont de service sans banquette que j'aie remarqué sur la ligne, tous les autres, qui en sont pourvus, sont d'une largeur supérieure aux écluses, et comme celles-ci, de l'abord le plus commode. — Les anciennes écluses, d'une construction solide il est vrai, mais mal combinée pour l'économie des eaux, contiennent deux petits bateaux qui y éclusent ordinairement ensemble avec autant de facilité que de promptitude. — Entrée et sortie des *deux* bateaux, vidage de l'écluse, tout cela dure de 4 à 6 minutes. Sur le versant septentrional, on a accolé de petites écluses aux grandes, afin que la consommation d'eau fût en rapport avec l'éclusage simple ou double, selon les besoins de la circonstance. Cette ingénieuse mesure était d'autant plus nécessaire, que l'alimentation de ce versant s'étant trouvée surbordonnée à des réservoirs qu'il a fallu établir en contrebas de l'un de ses points culminans, on a dû recourir à l'emploi d'une machine à vapeur, qui relève les eaux au niveau du bief de partage. — Sept autres machines à vapeur échelonnées sur ce même versant septentrional, relèvent successivement les eaux des biefs situés entre Fenny Stratford et le premier point de partage du canal, sur un espace d'environ 10 milles anglais. Dans la saison des bonnes eaux, on ne fait pas usage de ce moyen extraordinaire, et lors de mon passage, toute l'alimentation avait lieu naturellement depuis le point de partage susmentionné. — Sur le versant méridional, le canal est fréquemment établi dans le lit de la Colne, qui a été rendu navigable;

je n'ai pas remarqué, ni ouï dire, que cette navigation, établie en lit de rivière, fût cause d'inconvéniens; les eaux étaient fort hautes au moment de mon passage.

J'ai vu enlever les vases du canal pendant la navigation, au moyen de plusieurs bateaux dragueurs mûs par la vapeur; les uns versaient immédiatement les vases dans les prairies voisines, d'autres dans des bateaux en fer placés latéralement; un bateau spécial servait à loger l'entrepreneur et son équipage. — C'est par la conduite en grand, active et non interrompue de ces moyens d'entretien, qu'en Angleterre on est parvenu à assurer aux canaux une navigation sans entraves, avec un chômage de huit jours, ou même quelquefois sans chômage.

A l'issue du canal de Jonction à Braunston, ainsi qu'à Paddington, le canal est couvert devant les bureaux de perception, afin que la vérification des bateaux soit plus commode pour tous.

Un fait assez remarquable qui prouve le respect qui existe en Angleterre pour la propriété, de quelque nature qu'elle soit, ressort de l'acte de concession du canal de Jonction. Il y est dit : « que sa création pouvant nuire à celui d'Oxford, » la nouvelle compagnie serait tenue de compléter à l'ancienne, le revenu de » 5,000 liv. sterl. par année, pour la perception jusqu'à Old Stratford; celui de » 10,000 liv. sterl. par année, pour la perception jusqu'à la Tamise, à la con- » dition toutefois que le canal d'Oxford serait maintenu en bon état. »

Le même acte du Parlement obligeait les porteurs de 1,000 liv. sterl. d'actions, et il ne pouvait y en avoir de plus forts, *à assister aux assemblées.* — Je viens de citer un acte du Parlement qui ne permettait pas à un actionnaire du canal de Grande Jonction, d'avoir plus de 1,000 liv. sterl. d'actions dans cette entreprise, c'est, en argent de France, 25,500 fr.

Un acte de 1768, relatif au Grand Tronc, étendait ce maximum d'intérêt à 20 actions de 200 liv. sterl., soit 4,000 liv. sterl. — 102,000 fr.

Un autre acte de 1768, relatif au canal de Birmingham, limitait ce maximum à 10 actions de 100 liv. sterl., soit 1,000 liv. sterl. — 25,500 fr.

Un acte de 1776 pour le canal de Stoutbridge, fixe la même limite de 1,000 liv. sterl.

Enfin, un acte de 1801, concernant le canal de Croydon, limite même à 500 liv. sterl. le maximum d'intérêt d'un seul et même actionnaire, soit 12,750 fr.

L'écrivain auquel j'emprunte ces faits, ajoute :

« Ne semble-t-il pas que par les restrictions apportées au nombre d'actions » qui peuvent se trouver dans la même main, le législateur ait voulu soustraire ces » utiles entreprises à l'influence des grands propriétaires qui auraient pu s'en » emparer. »

Ces renseignemens sont bien opposés à l'idée que l'on se fait en France à l'égard de la coopération que les riches capitalistes anglais ont apportée à la confection de leurs canaux. Je suis disposé à croire, qu'en éloignant l'agiotage de ces belles entreprises, qu'en appelant à elles le concours des petits capitaux, qu'on abritait ainsi de toutes les combinaisons que la cupidité enfante, cette sage et prudente législation a créé cet esprit d'association qui, aujourd'hui, fait la force et la richesse de l'industrie anglaise.

Voici quelques cours des actions de 100 liv. sterl. du canal de Jonction :

En 1802, 150 liv. sterl., après avoir été à 210 liv. sterl. au plus haut, et 65 liv. sterl. au plus bas.

En 1833, 303 liv. sterl.; en 1839, 245 liv. sterl.; en 1841, 111 liv. sterl.

Ce dernier cours est le résultat de la concurrence du railway de Birmingham, concurrence que la compagnie du canal a cru pouvoir neutraliser en abaissant ses tarifs pour le transit, des deux tiers. J'indique au tableau comparatif des prix de transport anglais, les conséquences de cette mesure mal digérée ou péchant faute d'ensemble.

Toujours reste-t-il prouvé, *qu'en certaines occasions*, la concurrence des chemins de fer peut être funeste aux canaux.

OXFORD.

C'est un des plus anciens canaux d'Angleterre, car il date de 1769; aussi son tracé primitif était très sinueux; il a été considérablement abrégé au moyen de redressemens opérés depuis 1825 ou 1826.

A part cet inconvénient des sinuosités, les anciens ouvrages ont été faits pour la plus grande commodité de la circulation, et les nouveaux attestent les progrès d'art les plus caractérisés.—Ainsi, les nouveaux ponts, qui sont d'une seule jetée, embrassent, pour la plupart, toute la section du canal, y comprise une banquette de hâlage de trois mètres et demi.—Un tunnel qui se trouve à la proximité de Rugby a deux banquettes de hâlage, avec une passe de 4 m. 50, qui permet le croisement de deux bateaux.— Les levées des nouveaux redressemens sont en grande partie revêtues d'excellens perrés.

Sur quelques points du vieux canal, le chemin de hâlage était mal entretenu et même couvert d'eau, ce qui, cependant, n'interrompait pas la circulation.— Les ingénieurs ou économistes qui voudraient voir les améliorations opérées sur le canal d'Oxford, pourront le faire en moins d'une journée, en se rendant à Rugby par le railway de Londres à Birmingham.— Cette ville est très à portée et au centre des améliorations réalisées; — l'entente et la construction parfaites des nouvelles écluses est une chose digne de remarque.

L'éclusage s'y fait avec la plus grande rapidité, 2 1|2 et 3 1|2 minutes; telle a été la durée de plusieurs éclusages du bateau qui m'a conduit sur ce canal.

Le canal d'Oxford avait originairement 91 milles 1|2 de parcours, dont seulement 35 entraient dans la ligne que je décris (les redressemens les ont réduits à 20 environ). C'est au peu d'étendue de ce parcours en ligne, qui seul est en con-

currence avec le railway de Londres à Birmingham, qu'il faut attribuer le maintien des revenus du canal et de la valeur de ses actions.

Les actions de 100 liv. sterl. furent cotées en 1833 à 690 liv. sterl., en 1839 à 595 liv. sterl., en 1841 à 575 liv. sterl.

La Compagnie a conservé son tarif primitif.— Voir au chapitre spécial.

Un réglement de police, assez remarquable pour être cité, est le suivant: « Quand un bateau s'échoue, et que pour le remettre à flot il faut vider tout ou » partie des biefs, l'opération se fait aux frais du délinquant. »

Le canal d'Oxford traverse et dessert les houillères du Warwickshire, dont les produits arrivent au canal sans y occasionner d'encombremens.

COVENTRY.

Sa construction est de 1768 : c'est la plus ancienne de tous les canaux anglais mentionnés dans cet écrit. Ce canal, d'un parcours total et primitif de 27 milles, figure pour 20 milles redressés, dans la ligne que je décris. Ses produits se sont fortement ressentis de la concurrence du railway.

De 1,080 liv. sterl., cours de ses actions de 100 liv. sterl. en 1833,
On les a vues à 600 en 1839.
Et elles sont cotées à 305 en septembre 1841.

Voilà une chute égale aux actions de grande jonction, à cette différence près, que Coventry vaut encore trois capitaux pour un engagé.— Ce canal a subi des améliorations comme le canal d'Oxford.— Il dessert aussi les houillères et les usines du Warwickshire qui y aboutissent également sans encombres.

Coventry est l'un des canaux où la disposition des écluses par groupes, laissant entre eux de longs biefs, m'a paru le mieux ordonnée.

C'est le premier canal où j'ai remarqué des bateaux en fer casse-glaces, et j'en ai vu après, jusqu'à la baie de Liverpool, sur tous les autres canaux parcourus.

J'ai quitté, au canal de Coventry, la ligne la plus généralement suivie pour le transit de Londres à Liverpool, à savoir par le Grand-Tronc, canal désigné ordinairement par les noms des rivières qu'il réunit (Trent et Mersey). S'il ne m'a pas été possible de suivre cette ligne navigable, je puis tout au moins offrir à mes lecteurs le rapprochement du cours des actions du canal du Grand-Tronc.

En 1833	l'action de 100 liv. sterl. a valu	810 liv. sterl.
En 1839		640
En septembre 1841	elle est cotée	540

C'est encore un beau résultat que cinq capitaux pour un, produit d'un canal en concurrence avec un railway.

BIRMINGHAM-FAZELEY.

Création en 1783, et sans améliorations remarquables faites depuis son premier établissement. — La bonne entente de tous ses ouvrages, la disposition de ses biefs, les moyens de conservation de ses eaux, la facilité de la manœuvre de ses écluses et la bonne entente de leurs abords, n'en sont que plus remarquables; mais la circonstance à laquelle je dois une mention toute particulière, c'est la prompte et facile traversée du bateau que je montais au travers de la ville de Birmingham, et de deux groupes de 11 et 13 écluses. Ces écluses groupées, ne sont point accolées, mais séparées par des bassins où les bateaux se croisent.

Nous avons employé *une heure un quart* pour franchir le premier groupe de 11 écluses, tout en croisant plusieurs bateaux.

Et *une heure trois quarts* pour traverser le second groupe de 13 écluses, toujours en croisant des bateaux.

Nous avons attendu *une heure et demie* entre les deux groupes, à cause des provenances du canal de Warwick qui débouche en cet endroit.

Ainsi, nous avons employé *quatre heures et demie* pour franchir 8 kilomètres et 24 écluses, au travers de Birmingham, de nombreuses usines qui bordent le canal, des ponts et des voûtes qui lui sont superposés sur tout ce parcours.

Ce fait vraiment extraordinaire, met dans son évidence la plus complète, l'ordre et l'entente parfaits des canaux anglais et de tous leurs accessoires.

En France, *je n'ai jamais pu franchir* en un jour, avec mon léger bateau de courses, les 36 kilomètres qui séparent Dijon de la Saône, lorsqu'en Angleterre j'ai franchi au-delà de 60 kilomètres en un jour, avec un bateau de commerce et le même cheval (1), — sans pour cela avoir négligé aucune observation utile, et nonobstant quelques dégradations dans les chemins de hâlage. — Je n'ai rencontré qu'un seul bateau qui opérait son déchargement contre le chemin de hâlage, à la traversée de Birmingham; tous les autres mouvemens de marchandises avaient lieu dans des gares ou docks intérieurs, qui sont munis de tous les mécanismes et de tous les auxiliaires nécessaires.

(1) Les chevaux mangent en marchant au moyen d'une musette en fer blanc suspendue à leur tête; ils se reposent aux écluses et pendant les autres stationnemens obligés.

GRAND CANAL DE BIRMINGHAM.

J'appelle ainsi la voie navigable qui prend à l'amont de cette grande ville manufacturière, et qui se dirige sur Wolwerhampton, au milieu des usines et des houillères innombrables, qui fourmillent, à perte de vue, à droite et à gauche du canal. Moi, qui avais visité les principales houillères de France et de Belgique, et tous les établissemens métallurgiques qu'elles alimentent, j'ai éprouvé autant d'admiration que d'étonnement à la vue de ces merveilles de l'industrie.

Le voyageur qui voudra en juger par lui-même, doit suivre la voie navigable depuis l'aval de Birmingham jusqu'à Wolwerhampton; je ne crois pas qu'aucune autre localité du monde industriel puisse être mise en parallèle avec celle-ci.

Le canal qui dessert toutes ces richesses, est à la hauteur de sa destination, il y a été mis surtout par un redressement admirable, opéré en 1825 ou en 1826.— A partir de Birmingham, on a établi le nouveau redressement au travers de la colline sur laquelle l'ancien canal existe encore; on a ainsi affranchi la navigation nouvelle du passage de 3 écluses et de sinuosités multipliées. A l'issue de la colline susmentionnée, la ligne navigable est assise sur un immense remblai, où l'on n'a pas craint de placer de nombreux embarcadères latéraux, dans lesquels les exploitations riveraines, les houillères particulièrement, opèrent leurs manutentions. — Aussi, quoique le croisement des bateaux soit presque continuel de Tipton à Birmingham, je n'ai pas eu à constater un seul arrêt, une seule entrave !... Deux larges banquettes de hâlage bordent ce beau canal établi presqu'en ligne droite; ses rives sont empierrées ou plancheyées, et de magnifiques ponts en fonte d'une seule jetée, laissent au canal et au hâlage leur section ordinaire. Le souterrain de Coseley en amont de Tipton, qui a environ 800 m. de longueur, a deux banquettes de 1 m. 50, et une passe de 6 m.

Le voyageur qui suit le chemin de fer ne peut avoir aucune idée de tous les prodiges industriels qui sont accumulés dans le petit espace dont je viens de tracer une esquisse bien imparfaite.

Pas plus d'embarras à la traversée de Wolwerhampton qu'à celle de Birmingham, quoiqu'à partir du tunnel de Coseley, l'on retombe dans le vieux tracé qui est souvent tortueux, et qui n'a point été perfectionné.

21 écluses sont groupées, mais point accolées, à l'aval de Wolwerhampton.

On emprunte le canal d'Autherley sur un kilomètre, sans aucun ouvrage d'art, pour rejoindre le canal de grande jonction de Liverpool à Birmingham.

Le plan qui fait suite aux annexes, présente tout ce réseau navigable du district de Birmingham; il ressort de ce plan une infinité d'embranchemens, qui

relient les établissemens industriels aux voies principales, et constituent ainsi un transport général par la voie fluide, sans ces transbordemens, ces chargemens mal entendus et ces envois éloignés, qui, en France, sont une des plaies de notre système de navigation.

Cet admirable réseau navigable se complète encore aujourd'hui par des embranchemens et une nouvelle ligne, qui épargnera au transit pour Liverpool la traversée de Birmingham, et le parcours d'un certain nombre d'écluses. Tout cela doit être terminé dans le courant de 1843. C'est sans doute l'ensemble de ce réseau navigable qui constitue l'association de Birmingham, dont les actions originairement de :

100 liv. sterl. valaient en 1833.		2,320 liv. sterl.
—	en 1839 elles étaient tombées à	1,868
—	en 1841 elles étaient cotées.	1,600

Malgré une aussi forte dépréciation, ce dernier prix est encore très remarquable, mais cherchez dans le monde une localité analogue !... A coup sûr, vous ne l'y trouverez pas.

CANAL DE GRANDE JONCTION

de Birmingham à Liverpool.

Ce canal date de 1826; percé sur une échelle moins grandiose que les nouveaux redressemens de Birmingham, il ne leur cède guère sous le rapport de la commodité de sa circulation. Ses deux premiers biefs ont ensemble 26 kilomètres, séparés ou partagés par une seule écluse; à sa jonction avec le canal de Norbury, on l'a établi sur un remblai à une immense hauteur, sans que cela préjudicie en rien à la conservation des eaux. Devant Nantwich, où il passe également sur un remblai, le paysage qui s'offre à l'œil du voyageur est vraiment enchanteur. Au reste, rien n'égale en fraîcheur et en vie toutes ces riches prairies, tous ces beaux parcs que les canaux anglais traversent quelquefois comme des pièces d'eau, dont ils ne sont le plus souvent séparés que par des haies. Ces canaux ont rarement des banquettes élevées comme les nôtres, ils sont moins profonds, et la législation anglaise ordonne le plus souvent de répandre les terres du déblai sur les propriétés riveraines. — Aussi, le canal anglais a-t-il ordinairement l'aspect d'une paisible rivière.

Après les deux longs biefs dont j'ai parlé plus haut, il s'en trouve encore d'autres assez étendus séparés par des groupes de 5, 5 et 15 écluses. — Un seul éclusier préside à la conservation de 5 écluses. Il est rare qu'il se mêle de la ma-

nœuvre qui est faite par les mariniers des bateaux ; ainsi chaque bateau est muni d'une manivelle pour ouvrir les vannes. Je n'ai pas observé que le marinier anglais fût très ménager des portes et des autres accessoires de ces écluses, mais il est vraisemblable que les compagnies anglaises ont trouvé leur intérêt à passer sur cet inconvénient, pour obtenir l'économie des éclusiers et les avantages des longs biefs.

Il y a fort peu d'activité commerciale sur ce canal, qui est, en définitive, pour ses actionnaires une triste spéculation.

Ses actions de 100 liv. sterl. valaient 36 liv. sterl. en 1839; en septembre 1841 elles ne sont plus cotées qu'à 25.

Quoique les déceptions de cette nature soient rares en Angleterre, on pourrait cependant en citer quelques autres exemples, pris autant sur les railways que sur les canaux.

CANAUX DE CHESTER ET D'ELLESMERE.

Ces deux canaux, qui sont distincts, appartiennent à la même compagnie. — Chester date de 1770. — Ellesmere de 1790. — Le canal de Chester est le seul où j'aie vu des écluses accolées; toutes les écluses groupées, dont j'ai parlé précédemment, sont séparées par des bassins, où les bateaux se croisent.

Ces écluses accolées ont 4 m. 50 de largeur. — Quelques-unes sont doublées en fonte, d'autres plancheyées à l'entour des ventelles; on a essayé sur ce canal et sur plusieurs autres, les portes d'écluses en fer, mais l'expérience a fait préférer les portes en bois, qui sont moins exposées aux ruptures par le choc *inévitable* des bateaux. — La traversée fort longue de la ville de Chester, ne nous a présenté aucun arrêt, le même système de docks et de gares latérales y étant pratiqué, ainsi que partout ailleurs (un seul bateau chargeait le long du hâlage). Cette traversée est terminée à l'ouest par un groupe de 3 écluses accolées, dont une a 5 m. 40 de chute. — Une vaste gare éclusée est établie un peu en dessous, au point de jonction des deux canaux de Chester et d'Ellesmere, pour le stationnement des bateaux; le voisinage de la mer attire sur ce canal de petits navires à voiles, et de là, sans doute, la dimension plus grande des écluses.

Un bief de 20 kilomètres existe sur ce canal qui, tout ancien qu'il est, est d'une circulation commode. — Ce sont des ânes, attelés deux à deux, qui généralement y servent au hâlage.

Le canal d'Ellesmere, proprement dit, n'a en ligne de transit qu'un bief de 13 kilomètres terminé par 4 écluses, dont 3 doubles, c'est-à-dire, 3 grandes et

3 petites, qui débouchent dans les bassins et les beaux docks couverts du port. De grands travaux sont en voie d'exécution pour l'agrandissement de ces bassins, qui ne sont séparés de la Mersey que par une seule écluse d'embouchure. — A marée haute, ils se trouvent de niveau avec la baie. Les canaux d'Ellesmere et de Chester sont encore une pauvre opération; les actions de 100 liv. sterl., qui valaient 80 liv. sterl. en 1833, prix que l'on retrouve en 1839, étaient cotées à 81 liv. sterl. en septembre 1841.

MERSEY. (Baie de Liverpool.)

La partie de cette rivière interposée entre le canal d'Ellesmere et Liverpool, est une baie qui n'est navigable qu'à la marée haute. — Tous les petits bateaux du canal transbordent leurs chargemens pour Liverpool sur des chalands, et *vice versa*. — La traversée de la baie coûte de 3 à 6 fr. la tonne, suivant l'espèce de marchandises; elle se fait en une couple d'heures, au moyen d'un remorqueur qui traîne après lui 10 à 12 chalands.

La description des bassins et des quais magnifiques du port de Liverpool n'entre pas dans le cadre de mon travail, cependant j'en dirai deux mots : Cela est complet, admirable et plein de vie. Français, allez voir et comparez tout cela avec vos interminables travaux !...

Ici se termine l'analyse particulière de la ligne de navigation anglaise que j'ai parcourue en 12 jours au mois de septembre dernier,

Je ne puis m'empêcher de dire, que le même contraste qu'elle m'a offert avec les lignes françaises, quant à la facilité et à la promptitude de la circulation, s'est aussi présenté quant au confortable de la nourriture, à la propreté et à la commodité des auberges. Partout l'accueil le plus ouvert a été fait à des voyageurs, dont l'origine française ne pouvait être révoquée en doute, je ne savais pas un mot d'anglais. On nous avait menacés de la brutalité des mariniers, et nous n'avons reçu d'eux que des soins et des égards. Chose remarquable, ces gens rustres au fond, sont serviables entre eux; il y a un échange de concours dans les manœuvres, et un ordre parfait et silencieux dans le croisement des bateaux et des éclusages.

J'ai beaucoup voyagé dans ma vie, mais ma traversée pédestre et aquatique de Londres à Liverpool restera l'un de mes souvenirs de voyage les plus agréables.

Comparaison de frais de traction sur les Canaux anglais et sur les Canaux et Rivières du Nord, entre Paris et Mons en Belgique.

Sans aucun doute, la disposition particulière de la partie du sol anglais que j'ai traversée, a favorisé la réunion de leurs écluses en groupes laissant entre eux de longues lignes de niveaux.

Le soin que l'on a pris de construire des aqueducs latéraux à la plupart de ces écluses, pour transporter d'amont en aval le trop plein des biefs ; moyen qui permet une alimentation continue pendant la durée des éclusages, facilite beaucoup le remplissage des canaux anglais, et leur bonne et prompte circulation (1).

Mais la petite section de la plupart des écluses anglaises, et la faible immersion de leurs canaux en limitant à 22 tonnes environ le chargement possible des bateaux, font plus que contrebalancer ces avantages, lorsqu'on les oppose aux dimensions et aux tirans d'eau, bien supérieurs des canaux français et belges.

Des renseignemens pratiques recueillis auprès des bateliers que j'ai rencontrés, vont en fournir la preuve.

Un marinier anglais faisant habituellement le trajet de Wolwerhampton à Londres (122 milles ou 196 kilomètres), y emploie *pour voyage ordinaire* trois semaines, le retour à vide compris; il est payé :

liv. sterl. 7 » pour lui, son équipage et le cheval; à quoi il faut ajouter,
1. 1. valeur locative du bateau et de ses agrés (le bateau est couvert en bâches goudronnées).

ensemble, liv. sterl. 8. 1. à 25 fr. 50 c. la liv. sterl., égale 205 fr 30 c. pour transport *maximum* de 22 tonnes à 196 kilomètres, c'est pour une tonne transportée à 5 kilomètres, 24 centimes. (Ceci *en dehors des droits de navigation.*)

(1) En 1642 et 1682, des aqueducs latéraux ont été établis aux écluses des canaux de Briare et d'Orléans; et voici ce que m'écrit un ingénieur en chef qui a vieilli dans la pratique, et qui préalablement avait coopéré aux plus beaux travaux de l'empire. « Je regarde le système des déversoirs latéraux aux écluses, comme le meilleur mode *qui existe* pour rendre la navigation facile et » sûre, d'une extrémité à l'autre d'une ligne navigable. Seulement il faut prendre garde, en les » établissant, de calculer leur développement et leurs orifices, de telle sorte que les divers » affluens qui rentrent dans le canal, aient un débouché suffisant. On peut dans certains cas » ajouter des vannes de fond à ces déversoirs, etc. »

Il résulte donc de la citation qui précède, qu'un moyen réglementaire de l'alimentation des canaux, sanctionné par deux siècles d'expérience, imité presque généralement et avec succès par nos voisins, a été mis de côté à l'égard de nos canaux de 1821 et de 1822. Et pourquoi cela? N'est-ce point encore une de ces fatales économies auxquelles on a eu inutilement recours pour pallier l'insuffisance des devis et sauver l'amour-propre de leurs auteurs...?

Voyons maintenant pour le voyage *accéléré*. Il se fait en 4 jours et 4 nuits pour aller seulement, mais les frais du retour à vide sont compris dans le prix suivant :

On donne liv. sterl. 12 » au marinier qui entreprend le voyage ;
à quoi j'ajoute,
» 14 schellings valeur locative du bateau et de ses agrès.

———

ensemble, liv. sterl. 12. 14 qui font 323 fr. 85c. pour 22 tonnes transportées à 196 kilomètres. Cela égale pour une tonne transportée à 5 kilomètres, 37 centimes.

Un autre marinier faisant les voyages de Birmingham à Liverpool, m'a donné les élémens ci-après pour un voyage *ordinaire*, aller et retour, qui dure en moyenne deux semaines.

liv. sterl. 5 » pour l'équipage,
1 » valeur locative du bateau et de ses agrès.

———

liv. sterl. 6 » soit 153 fr. pour 22 tonnes transportées à 148 kilomètres; cela égale par tonne transportée à 5 kilomètres, 23 centimes 2[3.

Par accélérée, le trajet se fait quelquefois en moins de 48 heures (on m'a parlé de trajets effectués en 24 heures de Birmingham à la Mersey); il se paie :

liv. sterl. 11 » pour l'équipage,
» 14ᵉ valeur locative du bateau.

———

liv. sterl. 11. 14, soit 298 fr. pour 22 tonnes transportées à 148 kilomètres, ce qui égale pour une tonne transportée à 5 kilomètres, 47 c.

Il résulte de ces calculs, basés sur deux fractions de la même ligne que la traction *ordinaire* coûte dans les deux cas 24 centimes, et la traction *accélérée* 47 centimes dans un cas et 37 dans l'autre.

J'ai hâte de dire qu'une traction accélérée sur les canaux à 40 c. de coût, me semble un moyen onéreux et même inférieur à celui qu'on obtient par les chemins de fer. Quoiqu'on puisse arriver à des résultats plus économiques sur les canaux français et belges, j'abandonne les transports accélérés aux chemins de fer, et je me borne à opposer la traction ordinaire en Angleterre, à la traction ordinaire en France, au nord de Paris. Ce rapprochement entraîne quelque complication, car tous les frais relatifs à la traction sur les canaux anglais, sont réunis dans les chiffres que je viens de présenter, tandis que ceux que je vais leur opposer résultant d'expériences empruntées à la navigation au nord de Paris, comprennent des droits de navigation qui sont étrangers à ce rapprochement, et que j'ai dû en écarter.

Ainsi, pour arriver à la connaissance du bénéfice du batelier français, pour la rémunération de son temps et le loyer de son bateau, j'ai dû prendre à la page 146 de mes *Etudes pratiques*, le prix de voiture total qui lui est alloué pour le transport de la marchandise de Mons à Paris.

En avril 1841, ce prix de transport se traitait à raison de 15 fr. la tonne, d'où il faut déduire le montant des droits de navigation. Ces droits étant de 962 fr. 60 centimes, pour 150 tonnes — (voir l'annexe quatrième de mes *Etudes pratiques*), cela donne par tonne . . . . . 6 fr. 08 de droit.

Reste pour toutes dépenses de traction . . . . . 8 fr. 92

qui, répartis sur 150 tonnes et 71 $\frac{1}{6}$ distances, font. . . . 12 centimes. ½ (2)

Ce résultat est obtenu par des voies réclamant encore de *nombreux perfectionnemens*, puisque l'on y remarque des frais de hâlage à 13, 15 et 17 centimes à côté d'autres à 3 et 4 centimes; lorsqu'au contraire, les voies anglaises, qui m'ont servi de point de comparaison, offrent un ensemble et une administration aussi parfaits qu'il est possible de le désirer.

Il résulte de ce rapprochement, que la traction ordinaire en France, en prenant les voies du nord pour exemple, coûte *moitié meilleur marché qu'en Angleterre*(1); or, comme je suis convaincu que l'expérience ne tardera pas à confirmer les résultats déjà obtenus sur les chemins de fer, où, tout à l'inverse des canaux, la traction s'opère plus chèrement en France qu'en Angleterre, je conclus que la France doit bien terminer et bien relier ses canaux, *pour en obtenir un transport économique, que nul autre moyen connu ne saurait remplacer.*

« (1) Dans l'enquête rappelée page 56 de la lettre de M. Teisserenc à M. Dufaure (mars 1840), on » constate sur le canal de Leeds à Liverpool, un prix de traction de 1 penny la tonne par mille, » qui comprend la location du bateau, son usure, le cheval et son conducteur. Cela égale 33 centimes » par 5 kilomètres, et c'est *une ample* confirmation des chiffres qui résultent de mes expé- » riences.

» L'enquête susmentionnée était relative au canal de *Bolton Bury et Manchester*, à côté duquel » on a placé un railway. J'ignore l'effet de cette concurrence sur les produits du canal, mais sur » la cote authentique de septembre 1841, je trouve les 92 liv. sterl. payées par actions du chemin » de fer se négociant à 53 liv. ster. $\frac{1}{4}$!.. »

J'en conclus que la Compagnie aurait mieux fait de s'en tenir à son canal.

(2) voir l'annexe deuxième de ce écrit

Tarifs des Canaux anglais sur la Ligne de Londres à Liverpool.

La navigation intérieure de l'Angleterre, qui, pendant près d'un demi-siècle, n'a eu d'autre concurrence qu'un roulage très cher, s'est trouvée naguère aux prises avec les chemins de fer, nouveaux concurrens d'autant plus redoutables, qu'aux conditions favorables à leur premier établissement et à leur locomotion, les canaux opposaient le double désavantage d'une section trop faible et des tarifs généralement élevés. Aussi, dès que les compagnies des canaux anglais ont vu une partie des marchandises qui venaient jadis à elles, se porter vers les chemins de fer, elles se sont empressées d'abaisser leurs tarifs et d'améliorer leurs lignes. Les réductions ont frappé particulièrement, et presque uniquement, sur les objets en transit; ce ne sont même que les canaux dont le parcours entier entrait en ligne de grande navigation qui se sont exécutés le plus libéralement. Ainsi, au canal de Grande Jonction, les laines, les cotons et les toiles de Manchester et de Liverpool ont été abaissés de 1 penny $\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{2}$ penny, soit de 49 $\frac{1}{2}$ à 16 $\frac{1}{2}$ centimes la tonne et la distance. Pour les houilles de l'intérieur de l'Angleterre, qu'on désirait attirer sur le marché de Londres, en concurrence avec celles de Newcastle, la réduction a été de 1 penny à $\frac{1}{4}$ de penny, soit 33 c. à 8 $\frac{1}{4}$ centimes, et non content de réduire cette taxe *au quart*, on promet encore un drawback de 510 liv. sterl. à celui qui, dans trois années, transportera sur tout le parcours du canal 117,000 tonnes de houille. L'avantage est faible, puisque ce droit de 8 $\frac{1}{4}$ ne se trouve réduit par cette prime qu'à 7 centimes 9|10mes, mais cela donne une idée de la manière large dont les Anglais conçoivent les affaires.

En même temps qu'on abaisse fortement les marchandises de transit, on conserve les droits primitifs à l'égard de tous les articles qui se débarquent sur la ligne du canal, ou l'on n'en modère les taxes qu'au prorata de la distance parcourue; ainsi, pour les houilles on a des taxes de 24, 18 et 16 c., selon qu'elles parcourent sur le canal, 52, 70 ou 80 milles. Celles qui en parcourent moins de 52 paient 33 centimes. Le même principe est mis en usage sur la plupart des canaux anglais que j'ai suivis, et si les différentes taxes actuellement usitées ne se trouvaient pas rappelées dans l'extrait que je vais donner de ces tarifs, c'est en raison de certaines désignations locales, dont je n'ai pu déterminer le parcours exact. Ce système est indiqué par le bon sens, et sans connaître son application en Angleterre, mais en me basant sur des chiffres irrécusables, je l'avais conseillé, en 1835, à la compagnie du canal de Bourgogne, qui le repoussa.

Pour la traduction en monnaie française des taxes anglaises qui vont suivre, j'ai adopté les bases de 25 fr. 50 c. pour la livre sterling composée de 240 pences. Le mille anglais équivaut à 1,610 mètres et les taxes réduites en centimes représentent un transport à 5 kilomètres, *unité de tout mon travail sur les canaux.*

Tarifs des Canaux de Paddington et de Grande Jonction.

101 milles anglais en ligne. — (*Année* 1841.)

	(Taxes par mille anglais.)	(Taxes par 5 kilomètres.)
Maximum de taxe pour objets se débarquant sur le canal	1 ½ penny	= 49 ½ cent.
Maximum pour ceux traversant tout le canal. . . .	1 »	= 33

Exceptions.

Houille venant par mer, et franchissant moins de 52 milles, fil de fer, plomb, chaudières, chaînes, cuivres en saumons	1 »	= 33
Matériaux de constructions, *houille* franchissant 70 milles, bitumes, briques, cimens, terres glaises, coke, meules, marbres, ardoises, pierres de taille et autres, poteries, graines	» ¾ penny	= 24 ¾ cent.
Houille franchissant 82 milles, laines, toiles et soies de Manchester et de Liverpool, cendres, cuivres, fers et fontes de toute nature, pierres à chaux, engrais de toutes espèces, charpentes.	» ½ »	= 16 ½
Houille venant de la mer, ne franchissant pas au-delà de 52 milles.	56 centièmes de penny	= 18 ½
Un chargement complet d'engrais	» ⅙ penny	= 6 ½
Idem de sables et de cendres . . .	» ⅓ »	= 11
Silex et matériaux, pour les routes, pour 5 milles . .	1 ½ »	= 10
Matériaux de construction parcourant toute la ligne . .	» ¼ »	= 8 ¼
Houille venant de l'intérieur, parcourant 94 ou 101 milles	» ¼ »	= 8 ¼ (1)

En cas de fausses déclarations il existe de graves pénalités.

(1) *Drawback: tout négociant qui, à partir de septembre* 1840, *pourra conduire sur tout le canal* 39,000 *tonneaux de houille par année, et pendant trois ans consécutifs, recevra un drawback annuel de* 170 *l. sterl. Appliquant* 510 *l. sterl. de drawback à* 117,000 *tonnes de houille qui parcourront* 101 *milles, le droit de* 8 ¼ *centimes, se trouve abaissé à* 7 *c.* $\frac{9}{10}$.

Tarif du Canal d'Oxford (pour 1841), 20 *milles en ligne* (91 ½ *parcours total*).

Taxe de maximum.	1 ½ penny	= 49 cent. ½
Charbons et grains.	1 »	= 33
Pierres à chaux, pavés, fumiers et engrais	» ½ »	= 16 ½

Tous les bateaux qui ne dépenseront pas une éclusée seront exempts de droits.

Tarif des Canaux de Birmingham. (1841.)

	(Taxes par mille.)	(Taxes par 5 kilomètres.)
Toutes sortes de marchandises, charbons, fers, coton, tissus et sable	1 penny	=33 cent.
Chaux et pierres à chaux	» ½ »	=16 ½
En quelques cas de transports partiels, le droit sur la première catégorie est élevé à.	1 ½ »	=49 ½

Le tarif de la Compagnie de Birmingham, qui est approprié à tous les embranchemens dont j'ai donné le plan, est extrêmement compliqué; il est en dehors du but que je me propose : je n'ai voulu indiquer que les taxes principales et celles concernant le transit.

Tarif du Canal de Grande Jonction de Birmingham à Liverpool. (1841.)

Maximum comprenant houille, coke et fers	1 penny	=33 cent.
Chaux, pierres quelconques, minerais, bois de construction, grains et farines, soufres, cendres et goudrons, huiles, produits chimiques	» ½ »	=16 ½
Cotons, laines et soies	» ½ »	

Tarif des Canaux de Chester et Ellesmere. (1841.)

Houilles et coke	1 ½ penny	=49 ½ cent.
Chaux vives, fers, plombs, bois anglais, pierres de taille, tuiles	1 »	= 33
Pierres à chaux	» ⅔ »	= 22
Bois de charpente étrangers, sels, minerais quelconques, pierre ponce, ardoises, grains, farines et pommes de terre. . . . . , ...	» ½ »	= 16 ⅓
Poteries, terres glaises à porcelaines, blancs	» ¼ »	= 8 ¼

Toute marchandise qui n'aura pas fait 12 milles sur le canal, et qui aurait éclusé, paiera 2 *pences par tonne et mille*, égalité de 66 centimes.

Quelques Rapprochemens sur les prix de transport par les chemins de fer et les canaux anglais et sur la valeur respective de leurs actions.

Comme l'ouverture des chemins de fer en Angleterre a occasionné une véritable révolution dans les prix de transport des marchandises, que le canal de *Grande-Jonction*, ainsi que cela est établi au chapitre précédent, a cru devoir abaisser deux taxes dans la proportion des 2|3 et des 3|4 du droit primitif, il m'a paru convenable de présenter à mes lecteurs un tableau comparatif des prix de transport en usage sur des canaux et des chemins de fer anglais rivaux. Ce travail, qui est résumé dans le tableau suivant, est réduit en francs et en centimes, à l'unité de taxes de 5 kilomètres usitée en France, et se recommande d'autant mieux à l'attention publique, que les principaux élémens m'en ont été fournis, en septembre dernier, par des hommes spéciaux.

L'examen des chiffres qu'il renferme, démontrera jusqu'à l'évidence, que les canaux et les chemins de fer sont deux moyens ayant chacun une spécialité tranchée; l'un offrant l'économie, l'autre la célérité, abstraction faite des conditions locales exceptionnelles, qui pourraient déterminer la préférence en faveur de l'une ou de l'autre voie, lorsqu'il s'agit de les créer.

Tableau comparatif des prix de transports usités en Ang

Par Chemins de Fer.

	DÉSIGNATION des MARCHANDISES.	DURÉE du VOYAGE.	PRIX ANGLAIS pour la tonne.	RÉDUCTION EN FRANCS à 25 50.	DISTANCE PARCOURUE.	PRIX DE REVIENT de la tonne transportée
De Manchester à Hull.	Articles pressés.	une nuit, ou 24 h.	35 schell.	44 fr. 62 c.	138 kilomètres.	1 fr. 6
	Idem non pressés.	3 ou 4 jours.	24 dito.	30 60	»	1 1
	Fers.	dito.	23 dito $\frac{4}{12}$	29 75	»	1 0
	Bois de construction.	dito.	20 dito.	25 50	»	0 9
De Liverpool à Londres.	Articles lourds, bois, sucres, potasses.	2 jours.	55 dito.	70 »	320 kilom.	1 1
	Id. autre indication pour la même classe.	dito.	60 dito.	76 50	»	1 5
	Coloniaux, huiles, cuirs secs, sucres raffinés.	dito.	65 dito.	83 »	»	1 5
	Cotons, laines et indigos.	dito.	70 dito.	89 25	»	1 4
	Liége, et objets hors du commerce.	dito.	80 dito.	102 »	»	1 (
	Cochenille et objets fragiles. . .	dito.	120 dito.	153 »	»	2
	Meubles et glaces.	dito.	140 dito.	178 50	»	2

Aperçu sur quelques prix de revient rapprochés du tableau ci-dessus.

Sur le chemin de fer, de Londres à Birmingham (1), le péage de la grande masse des marchandises est d'environ 2 pences par tonne et mille, ce qui, pour les 111 milles franchis sur ce chemin, représente . . . . . 18 schell. 6 deniers ou pour 5 kilomètres 0

Les frais de traction et loyer de wagons sont comptés en sus. . . . . 12 » » dito. 0

Total. . . 30 schell. 6 d. pour le parcours de Londres à Birmingham. 1

De Birmingham à Liverpool la Compᵉ transporte elle-même (le parcours est de 89 milles env.), et son prix moyen, pour classes principales, est de. . . 20 » » égalité pour 5 kilomètres 0

(1) Le prix moyen de revient, de Londres à Liverpool, pour les quatre premières classes que cela concerne, est de 50 schell. 6 deniers à opposer aux prix de 70 à 55 schel.

La ligne de Londres à Liverpool se subdivise en deux branches, l'une représentée par la Compagn

Je tiens à la disposition du gouvernement, comme à celle des commissions de fer, les pièces authentiques d'après lesquelles j'ai dressé ce tableau.

terre, en septembre 1841, sur chemins de fer et canaux.

Par Canaux.

	DÉSIGNATION des MARCHANDISES.	DURÉE du VOYAGE.	PRIX ANGLAIS pour la tonne.	RÉDUCTION EN FRANCS à 25 50.	DISTANCE PARCOURUE.	PRIX DE REVIENT de la tonne transportée à 5 kilomètres.
De Manchester à Hull.	Articles de 1ère classe	3, 4 et 5 jours.	24 schell.	30 fr. 60 c.	138 kilomètres. On indique ici le même parcours que par le chemin de fer, les cartes consultées n'ayant pu permettre une appréciation plus exacte.	1 fr. 10 c.
	Laines et cotons.	dito.	23 dito.	29 30		1 06
	Bois et fers.	dito.	16 dito.	20 40		» 74
De Liverpool à Londres.	Le transport par les canaux, se règle en général à 5 schell. : au-dessous du prix par le chemin de fer, et il est à peu près circonscrit en 5 classes.					
	1ère classe.	5 à 7 jours.	50 dito.	63 75	354 kilom.	» 90
	2e »	dito.	55 dito.	70 15	»	» 99
	3e »	dito.	60 dito.	76 50	»	1 08
	4e »	dito.	65 dito.	83 »	»	1 17
	5e »	dito.	70 dito.	89 25	»	1 26

Aperçu sur le prix de revient du transport de cotons, laines, etc., rapproché du tableau ci-dessus.

La Compagnie du canal de Grande Jonction qui figure pour 163 kilomètres dans les 354, total du parcours de la ligne de Londres à Liverpool, a réduit à 1|2 penny, soit 16 1|2 centimes, les droits sur les cotons, les laines, etc.; si cette taxe était appliquée à toute la ligne, le transport coûterait comme ci-après :

Une tonne transportée à 354 kilomètres, à 16 1|2 c. les 5 kilomètres.	11 fr.	68
Traction pour voyage en 5 à 7 jours, à 40 c., *prix excessif* (voir le chapitre *traction*)	28	32
Camionage à la réception et à la livraison, et excédent de frais sur la Mersey, évalués à.	6	50
Total du prix de transport par aperçu.	46 fr.	50
Or, le frêt de la 3e classe concernant les cotons, les laines, etc., est de.	76	50
La différence en bénéfice serait donc de.	30 fr.	» par tonne.

Mais le canal de Jonction est le seul de la ligne, à ma connaissance, qui ait fait subir à son tarif, cette réduction de 2|3; malgré les démarches réitérées que j'ai faites pour me procurer le tarif, de 1841, du canal du Grand Tronc (je ne l'ai point parcouru), il m'a été impossible de l'obtenir.

Londres à Birmingham et l'autre par celle de Birmingham à Liverpool.

Chambres qui auront à examiner les projets de loi sur les canaux et les chemins

Aux renseignemens pratiques consignés dans le tableau qui précède, j'ajouterai encore quelques faits en dehors de cette nomenclature.

Mon retour de Liverpool à Londres par le chemin de fer, ainsi qu'une excursion partielle que j'ai faite en allant, m'ont coûté aux secondes places, qui sont couvertes, non rembourrées et pas toujours fermées, 15 centimes le kilomètre, c'est-à-dire, 60 c. la lieue de poste.

En Belgique, de Bruxelles à Liége, d'Anvers à Bruxelles, 15 jours plus tard, je payais les mêmes secondes places, seulement 5 centimes 43 mill. le kilomètre.

Une valise de 30 kilogrammes que j'expédiai de Londres à Liverpool par le railway, m'a coûté de port 8 sh. 4 d., soit 11 fr. 62 c., c'est l'équivalent pour la tonne de 394 fr., et le rapport de 6 fr. 35 c. la distance de 5 kilomètres.

Il ne faut donc point s'étonner si les compagnies anglaises obtiennent des bénéfices considérables sur le transport des voyageurs et des menus bagages. Ce genre de transport a pris une extension considérable en Angleterre, soit en raison de la manie des voyages, soit à cause de l'importance des affaires commerciales, qui exigent des déplacemens fréquens; soit enfin à cause de ballots peu volumineux, ou de simples échantillons, pour lesquels la célérité est tout, et l'économie dans le prix de transport fort peu de chose. Aussi les compagnies se sont-elles montrées jusqu'ici très faciles et très conciliantes à l'égard des grosses marchandises, qui se trouvent confondues relativement à l'usure de la voie, avec d'autres élémens de transports qui la détériorent beaucoup moins.

Il résulte toutefois des chiffres consignés dans le tableau précédent, que de Hull à Manchester le transport rapide des marchandises coûte 1 fr. 60 c. la tonne transportée à 5 kilomètres, et le transport non accéléré environ 1 fr. 10 c., et que de Liverpool à Londres, le transport des marchandises précieuses, fragiles, roule, par tonne et 5 kilomètres, entre 2 fr. 70 et 2 fr., lorsque les classes ordinaires sont transportées en moyenne à 1 fr. 30 c. Maintenant que j'ai réproduit les conditions générales, convenables, et bien réparties, qui président aux transports sur les chemins anglais, il sera de quelqu'intérêt de présenter à mes lecteurs la situation financière des principales de ces entreprises. Je la diviserai en deux colonnes, l'une pour les chemins qui se négocient à prime, l'autre pour ceux qui sont en perte; mes chiffres sont puisés dans un prix courant de septembre dernier, publié à Londres par M. Kelps.

(*Voir le tableau qui fait suite.*)

Railways se négociant à bénéfice.

LONGUEUR en mille de 1,610 mèt.	DÉSIGNATION.	SOMMES PAYÉES.	PRIX DE VENTE en sept. 1841.
8 mil. 1/2	Glascow et Garnkirk.	liv. st. 25 »	liv. st. 32 »
22 id. 1/2	Glascow, Paisley et Greenoch	25 »	29 1/4
82 id. 1/2	Grande Jonction.	100 »	201 »
117 id. 1/2	Great Western.	65 »	78 »
15 id.	Hartlepool.	100 »	165 »
30 id. 1/2	Liverpool et Manchester.	100 »	199 »
112 id. 1/8	London et Birmingham.	90 »	158 »
77 id.	London et Southwestern.	38 7/8	50 »
10 id. 1/2	Monkland et Kirkintilloch.	25 »	63 »
62 id.	Newcastle et Carlisle.	100 »	101 »
22 id.	Nort Union or Preston et Wigan. . .	75 »	83 1/2
25 id. 1/2	Stockton et Darlington.	101 »	265 »
23 id. 1/8	York et North Midland.	50 »	75 »
608 mil. 3/4	Totaux.	894 7/8	1,499 3/4
	Prix de vente en septembre 1841. . .	1,499 3/4	
	Bénéfice des 13 lignes.	604 7/8	

Railways se négociant à perte.

LONGUEUR en mille de 1,610 mèt.	DÉSIGNATION.	SOMMES PAYÉES.	PRIX DE VENTE en sept. 1841.
39 mil.	Birmingham et Derby.	liv. st. 100 »	liv. st. 55 »
51 id. 1/2	Birmingham et Glocester.	100 »	59 »
14 id. 1/2	Bolton et Preston.	40 »	12 1/2
76 id. 1/8	Bristol et Exeter.	60 »	28 »
42 id. 1/2	Cheltenham et Greatwestern.	62 1/2	17 1/2
15 id.	Chester et Berkenhead.	50 »	32 »
17 id.	Clarence	100 »	27 »
52 id. 1/2	Eastern Counties.	23 »	7 3/4
14 id.	Edimbourg et Dalkeith.	50 »	36 »
46 id. 1/2	Edimbourg, Glascow, Leith, etc. . .	59 »	41 »
40 id.	Glascow, Paisley, etc.	45 »	38 1/4
74 id. 1/4	Great North of England	90 »	75 »
30 id. 0/0	Hull et Selby.	50 »	40 »
20 id.	Leeds et Selby.	100 »	94 »
20 id. 1/4	Lancaster et Preston	42 1/2	30 »
51 id.	London et Brighton.	50 »	46 »
45 id. 1/2	Manchester et Birmingham.	40 »	21 »
10 id.	Manchester et Bolton.	93 »	53 1/4
50 id.	Manchester et Leeds.	70 »	62 »
40 id. 3/4	Manchester et Sheffield.	56 »	20 »
57 id. 1/4	Midland Counties.	100 »	76 »
72 id. 3/8	North Midland.	100 »	66 »
79 id.	South Eastern, et Dover.	38 »	17 »
959 mil. 0/0	Totaux. . . .	1,519 »	954 1/4
	Prix de vente en septembre 1841. . .	954 1/4	
	Perte sur les 23 lignes. . . .	564 3/4	

Il résulte du tableau précédent :

1° Que si l'on prend une action de chacun des treize chemins de fer qui sont en bénéfice, et que l'on compare la valeur primitive de ces actions à ce qu'elles auraient pu se vendre en septembre 1841, on a un bénéfice de 604 liv. sterling pour les 13 actions.

2° Que si l'on fait la même comparaison pour les 23 autres chemins on a une perte de 564 liv. sterling pour les 23 actions.

La balance en bénéfice l'emporte de quelque chose sur celle des pertes; mais lorsqu'on se reporte au cours des actions de quelques canaux anglais ci-après indiqués; à savoir :

				En 1833.	En 1841.
De Birmingham,	Action de 100 liv. sterl.	valant :	liv. sterl.	2,320	1,600.
De Coventry,	id.	id.	»	1,080	305.
De Trent et Mersey,	id.	id.	»	810	540.
D'Oxford,	id.	id.	»	690	575.
De Stratford et Worcester,	id.	id.	»	570	600.
De Leeds à Liverpool,	id.	id.	»	450	750.
De Grande Jonction,	id.	id.	»	303	111.
De Warwick et Birmingham,	id.	id.	»	265	240.

Alors faisant un juste retour sur la puissance commerciale de l'Angleterre, à ceux qui voudraient juger par analogie du succès futur des chemins de fer à établir en France, sans recourir à aucun autre argument, on pourrait dire : Méditez ces chiffres !!...

Sur le choix à faire entre la Ligne suivie par le Canal de Bourgogne et la vallée de la Loire pour l'établissement de la ligne en fer du Midi.

J'ai présenté dans mes chapitres précédens, le tableau des prix de transport sur quelques railways anglais, prix divisés en plusieurs catégories; les articles précieux ou fragiles sont taxés fort cher, ces prix s'abaissent selon la valeur ou l'usualité commerciale des marchandises, mais en résumé ils sont toujours plus élevés que le prix en usage sur les canaux rivaux.

J'ai prouvé par des faits que sur les canaux de Londres à Liverpool, qui sont complets, bien liés entr'eux et bien administrés, la traction *était de moitié plus chère* que sur nos lignes navigables *du Nord où il reste encore beaucoup d'améliorations à faire*, cela à cause de la différence de section et de tirans d'eau.

J'ai tiré quelques inductions du sol anglais (1), de la population, de son commerce et de ses habitudes, des bas prix du fer et de la houille; inductions qui, rapprochées des faits sus-rappelés et du résultat financier produit par le réseau de fer anglais dont j'ai présenté le tableau, me conduisent à poser ce principe : Que l'établissement en France d'un réseau de chemins de fer ne pourra jamais offrir les mêmes facilités, ni les mêmes avantages qu'en Angleterre.

Mais la France peut-elle rester en arrière à l'égard de ce puissant moyen de circulation, lorsque tous les pays qui l'environnent l'ont devancée?... Non, il faut qu'elle suive le mouvement, mais qu'elle le suive avec prudence et mesure, profitant de toutes les expériences faites par ses devanciers, s'appliquant d'une manière toute particulière à choisir les parties de son territoire qui offriront la réunion la plus grande d'avantages politiques, commerciaux et économiques. Cette solu-

(1) La démonstration la plus puissante à faire de la condition favorable du sol anglais à l'égard des chemins de fer est celle-ci : d'après le tableau, page 28, de la ligne de navigation anglaise que j'ai suivie de Londres à Liverpool, sur 390 kilomètres de développement, il y a eu 441 mètres de pente à racheter, *pente divisée en trois seuils de partage.*

Sur la ligne navigable entre Paris et Châlons, par la Bourgogne, mais en partant de l'embouchure du Loing (voyez page 26 de mes *Etudes Pratiques*), sur 421 kilomètres il y a eu 542 mètres de pente à racheter, mais cette pente n'a qu'un seuil de partage.

Résumé : — Un kilomètre du sol anglais susmentionné présente 1 m. 13 de pente moyenne, et six inclinaisons principales.

Un kilomètre du sol français susmentionné présente 1 m. 28 de pente moyenne, et deux inclinaisons *seulement*.

La ligne par le Grand Tronc, que je n'ai pas suivie, ayant 403 mètres de pente sur 354 kilomètres de longueur, présente la même pente moyenne de 1 m. 13, mais elle a quatre points de partage qui forment huit inclinaisons différentes.

Je ne saurais trop appeler l'attention du lecteur sur ce rapprochement qui est, à mon avis, bien concluant.

tion bien rationnelle me porte naturellement à éveiller l'attention du pays sur l'immense danger des doubles lignes qui pourraient être projetées, simultanément, dans une même direction. Ainsi, la loi de 1822 eut pour effet de pourvoir à l'achèvement ou à la création de *trois lignes navigables* dans la direction du Nord au Midi, l'une par la Bourgogne, l'autre par le Nivernais, la dernière par la Loire. Mes *Etudes pratiques* et ce complément établissent : qu'aucune de ces lignes n'est réellement terminée; l'une semble pour long-temps condamnée à l'état d'impasse; l'autre est frappée de difficultés qui rendent son parcours onéreux et même dangereux; la dernière est sous l'influence d'aboutissans imparfaits et d'une alimentation mal réglée. Cela un siècle après l'idée première, cinquante ans et vingt ans après le commencement et la reprise des travaux.....!

Pour les chemins de fer on a fait naguère, entre Paris et Versailles, la répétition de la grave faute des doubles lignes (1), et aujourd'hui, si j'en crois la voix publique, il s'agirait encore de relier Paris au Midi, par un railway au travers de la Bourgogne, et par un autre qui suivrait la vallée de la Loire.

Actionnaire du canal de Bourgogne, on ne manquera pas de m'accuser de partialité si je combats la direction d'un chemin de fer par la Bourgogne, mais mon intérêt sur le canal peut être exproprié d'ici à une année (*malheureux pays où de semblables principes peuvent prévaloir*...!) tandis que la raison, la vérité, si elles peuvent être momentanément comprimées, se feront jour tôt ou tard; c'est donc parce que je crois sincèrement m'étayer de la raison et de la vérité que, nonobstant les préventions qui vont accueillir mon opinion, je ne craindrai pas de l'émettre.

La première considération qui se présente à l'égard de la double ligne en fer agitée entre Paris et Lyon, c'est l'existence de la triple, ou si l'on veut de la double ligne navigable existante que j'ai décrite dans cet ouvrage et le précédent; de ces deux lignes faites aux $\frac{9}{10}$ avec les deniers des contribuables, où deux cent millions ne tarderont pas à être engagés si, pour les exploiter utilement, on veut *enfin* les achever et les bien relier. Il ne semble pas, d'après les exemples empruntés à l'Angleterre, que j'ai cités dans mes précédens chapitres, qu'on puisse

(1) Dans une lettre à un député, insérée dans le *Moniteur Industriel* de décembre 1841, M. Bartholony attribue cette faute aux seules Compagnies; mais, pour être juste, il aurait dû faire aussi la part de l'Administration, et la voici :

Le *Moniteur* du 16 juin 1838, page 1722, 2me colonne, reproduit comme ci-après une assertion avancée à la tribune de la Chambre des députés par M. Mathieu, député de Saône-et-Loire :

«On a proposé à la Chambre un projet de chemin de fer par la rive droite, passant par Asnières. » Ce projet a été examiné et la commission, à la majorité de 7 voix contre 2, l'a rejeté comme très » mauvais et d'un parcours d'un quart trop long avec des pentes de 5 millimètres. Le rapporteur a » été nommé, c'était M. Bureaux de Puzy qui devait faire un rapport de rejet pur et simple. Quand » M. Legrand a vu que le projet du gouvernement était rejeté, il est revenu dans la commission » et a reproduit son projet de chemin par la rive droite, avec un chemin par la rive gauche. Il a » pensé que quelques personnes avaient voté contre le chemin de la rive droite, pour en avoir un » sur la rive gauche et que le seul moyen d'obtenir le chemin par Asnières était d'en proposer en » même temps un second par la rive gauche. Toujours est-il constant que ce n'est pas la commis- » sion qui a désiré deux chemins pour aller de Paris à Versailles, comme vient de le dire M. Le- » grand. Je veux la disculper de ce projet absurde. »

se flatter, en France surtout, d'enlever aux canaux les grosses marchandises, celles qui exigent l'économie avant la célérité; et, quelles que soient les vues du gouvernement quant aux péages à établir sur les chemins de fer et à maintenir sur les canaux, je ne pense pas qu'il soit d'une sage économie d'élever entre eux une concurrence qui serait nuisible aux revenus de chacun. Ces principes admis, les principaux revenus des deux chemins de fer en question seraient circonscrits entre les voyageurs, les menus bagages et les marchandises fines, et quelle que soit l'importance qu'on veuille attribuer à ces élémens, entre Paris, Lyon et Marseille, je ne crois pas qu'ils puissent couvrir la dépense considérable *de deux chemins de fer*. Je croirais plutôt qu'en n'en faisant qu'un seul, il faudrait encore s'appliquer à l'éloigner des voies navigables existantes, ou tout au moins le placer dans les conditions qui réuniront le plus grand nombre d'élémens de succès.

De ces réflexions préliminaires, je vais passer à l'examen des points de comparaison à établir entre les deux directions agitées, tout en reconnaissant que mon travail serait superflu, si l'exécution de la chose était *entièrement* abandonnée à l'intérêt privé, car les capitalistes qui fourniraient les millions nécessaires à d'aussi grandes entreprises sauraient bien discerner le bon du mauvais. Malheureusement dans l'état de l'esprit d'association en France, dans ce pays où, partout, on retrouve le doigt du gouvernement ou le danger de l'agiotage, il serait chimérique, peut-être, d'attendre la création d'un réseau de voies en fer, du seul effort de l'intérêt privé, en présence, surtout, d'une Administration des ponts et chaussées qui, soit occultement, soit ostensiblement, a toujours, jusqu'ici, fait la guerre à l'industrie. Il serait également chimérique de l'espérer, après les récentes victoires obtenues au sein même de la législature, par les localités coalisées. Cet état de choses est un grand malheur pour la France, malheur dont elle commence à sentir l'amertume; néanmoins tout en se flattant d'un acheminement vers un meilleur avenir, il faut accepter le présent tel qu'il est, raisonner et agir en conséquence. Pour me résumer, je crois l'intervention du gouvernement encore nécessaire pour la création des grandes lignes en fer, et par ce seul fait d'intervention la lice est ouverte à toutes les influences d'intérêt local et privé; lors même qu'on cherchera à neutraliser ces influences parasites par une association avec l'industrie, n'attendez pas de cette union la lumière et le discernement qui ont dirigé de pareilles entreprises sur cette terre classique de l'industrie, la vieille Angleterre.

Telles sont les raisons qui ont déterminé l'effort hasardé et téméraire que je vais tenter, pour éclairer cette importante question du choix à faire, entre la ligne suivie par le canal de Bourgogne et la vallée de la Loire, pour l'exécution du chemin de fer destiné à lier Paris au midi de la France.

Examen du meilleur Tracé.

Il y a plusieurs tracés en concurrence pour le chemin de fer par la Bourgogne, mais comme celui projeté parallèlement au canal de Bourgogne, réunit le plus de chances d'adoption, c'est le seul que j'examinerai, d'autant plus que c'est la seule direction que je connaisse bien.

Je laisserai de côté les parties du railway projeté qui côtoyeraient la Seine, l'Yonne et la Saône, attendu que si le sol n'y présente que des pentes insensibles, la concurrence de rivières sillonnées de bateaux à vapeur, est un élément bien autrement redoutable que des pentes à franchir; je me bornerai donc à parler de la localité traversée par le canal de Bourgogne lui-même où, sur 242 kilomètres, on a eu un souterrain avec de profondes tranchées sur 6,600 mètres de longueur, et une pente à racheter de 498 mètres sur la totalité du canal, c'est 2 millimètres et 1|20 par mètre. Si cette pente était répartie également, elle serait bien peu redoutable, mais, aux abords du seuil de partage on devra surmonter des pentes *de plus* de 5 millimètres (voir à la fin du chapitre la note sur l'influence des pentes quant à la locomotion), sans pour cela éviter l'inconvénient du souterrain, ni la vallée sinueuse, étroite et embarrassée de l'Ouche. Voilà pour le railway Bourguignon.

Pour celui de la Loire, comme je crois trouver un grand avantage à le relier avec le chemin d'Orléans qui serait tête de ligne au nord, et avec ceux de la Loire au Rhône (1) qui formeraient tête de ligne au midi, je ne calculerai les pentes qu'entre ces deux points.

Sur 72 kil.,	parcours de la Loire entre Orléans et Briare, la pente du fleuve est de 29 mètres, ce qui égale par kilom. . .	40 centimètres.
Sur 192 dito,	étendue du canal latéral à la Loire, de Briare à Digoin, en aval du pont aqueduc, les chutes rachetées sont de 102 mètres, ce qui égale par kilomètre	53 dito.
Sur 54 dito,	étendue du canal latéral à la Loire, de Digoin à Roanne, la chute rachetée est de 37 mètres, ce qui par kilomètre égale.	68 dito.

Ainsi 318 kil. ont, dans une même direction, une pente de 168 mètres, ce

(1) Les chemins existans de la Loire au Rhône sont d'une construction vicieuse; sans doute qu'en perspective de la jonction dont j'émets le vœu, leurs Compagnies se prêteraient aux perfectionnemens nécessaires; mais à défaut de ce concours et de la possibilité des rectifications, une nouvelle communication directe entre Roanne et l'aval de Lyon, ne serait-elle pas encore préférable au tracé par la Bourgogne?... Ne point rendre *obligatoire* la traversée de Lyon aux voyageurs et aux marchandises qui iront du nord au midi et du midi au nord, sera toujours une chose utile et économique.

qui donne en moyenne à peu près 53 centimètres de pente par kilomètre, cela dans une vallée large, généralement assez droite, et composée de terres sablonneuses et exemptes de grands percemens souterrains. En produisant ce simple aperçu, je déclare ne connaître en France aucune localité qui réunisse autant de conditions propices à l'établissement d'un chemin de fer de grande communication.

Le canal de Strasbourg à Bâle, a
111 mètres de chute sur 123 kilomètres; c'est par kilomètre. 90 centim.
La ligne navigable de Paris à Charleroi, a
201 mètres de chute sur 357 kilomètres; c'est par kilomètre. 56 dito.
Celle de Mons à Paris, a
200 mètres de chute environ, sur 364 kilomètres; c'est par kilomètre. . . . . 55 dito.

Ces trois exemples, empruntés aux points de la France considérés à juste titre comme très favorables aux chemins de fer (la confection du railway alsacien le prouve), justifient tout ce que je viens de dire, quant à la vallée de la Loire.

Je n'entrerai dans aucun détail sur les parcours respectifs des deux voies projetées, mises en parallèle; ce parcours ne peut être déterminé que par l'étude générale et complète des tracés; mais entre l'une et l'autre direction, la différence ne peut être grande, si j'en juge par celle des lignes navigables, et quelques kilomètres, quelques lieues même, en plus ou en moins, sur un railway de 120 lieues, sont d'une mince considération.

Combustible.

Une seule houillère, celle d'Epinac, distante de 28 kilomètres du canal de Bourgogne, est susceptible de fournir au railway projeté le combustible nécessaire. La houille est de médiocre qualité, et le prix en est élevé en raison des conditions de cette exploitation. Pour lui faire concurrence, les houilles qui bordent le canal du Centre, ont environ 200 kilomètres à franchir; celles de Rives de Gier en ont plus de 300, en franchissant Lyon et en remontant la Saône.

Combien sont différentes les conditions houillères du bassin de la Loire...!

Roanne n'est qu'à 84 kilomètres de Saint-Etienne.

Digoin est à 50 kilomètres des principales houillères du canal du Centre, à quelques lieues au-dessous de Digoin, le railway de la vallée de la Loire serait alimenté par les houillères de Dompierre et de Décize qui s'exploitent à environ 10 kilomètres du canal.

Par l'Allier, point intermédiaire de ce canal latéral, débouchent les houilles de l'Auvergne, qui offrent proximité, qualité et bon marché.

Enfin par le canal du Berry, qui débouche dans le canal, à trois lieues au-dessous de l'Allier, arriveront les houilles de Commentry qui ont au plus 140 kilomètres de bon canal à franchir.

Impossible de constituer, en France, une grande ligne de fer dont l'alimentation en combustible soit mieux répartie et placée sous des élémens concurrentiels plus favorables; en ajoutant aux pentes plus fortes du tracé par la Bourgogne, la cherté et la médiocrité de la houille du littoral, il en ressortira naturellement un surenchérissement important dans les frais de locomotion, et cette différence viendrait encore en addition aux élémens constitutifs, très onéreux de la voie elle-même.

Concurrence à opposer aux deux lignes de chemin de fer en projets.

La concurrence à établir entre des chemins de fer à *exécuter* et des canaux existans, est une question délicate, sur laquelle je m'arrêterai un instant. D'après les renseignemens que j'ai recueillis en Angleterre, les compagnies des chemins de fer n'auraient pas été obligées, comme cela s'est fait de canaux à canaux, de donner aucune indemnité aux compagnies des canaux; il en a été de même en France pour les chemins de fer de Saint-Etienne et d'Orléans, placés en concurrence avec les canaux de Givors, d'Orléans et de Loing. La question me paraît équitablement résolue en ce sens, que chacun travaillant avec ses propres moyens, on a dû chercher, dans le péage, le revenu nécessaire pour couvrir les intérêts de la dépense. Mais si, contrairement à cet exemple, l'état et les communes traversées fournissaient à l'avenir des subsides à rentes et à fonds perdus, la lutte deviendrait inégale, et on devrait une indemnité à la voie lésée. Par cette raison, ajoutée à d'autres que j'ai données plus loin, je pense que toutes les subventions devraient être représentées par des actions participant aux revenus; on pourrait seulement accorder une priorité quelconque aux actionnaires ordinaires sur les communes, et aux communes sur l'état; mais la dépense totale devrait régler les bases de la perception.

Passant de cette observation générale au parallèle des deux chemins de fer en projet, je rappellerai que j'ai mentionné déjà, quant au railway Bourguignon, la redoutable concurrence des bateaux à vapeur qui sillonnent le Saône jusqu'à Châlons, et la Seine jusqu'à Montereau; cette concurrence s'étendra infailliblement jusqu'aux deux embouchures du canal de Bourgogne, aussitôt après l'achèvement des améliorations en lit de rivière qui sont en exécution. *Le bateau à va-*

peur est un concurrent qui participe à toutes les améliorations apportées à la locomotive; il transporte les marchandises comme les voyageurs; à ce dernier égard, il doit être d'autant mieux pris en considération, qu'en France, la grande masse des voyageurs vise encore plus à l'économie qu'à la célérité. Pour la marchandise il est déjà employé utilement, sur des rivières non encore améliorées, à la remorque des chalands; j'ai cité à la page 50e de mes *Etudes pratiques* des transports de vin qui, en 1840, se sont effectués de Mâcon à Paris au prix moyen de 8 fr. 25 c. la pièce, et ce nonobstant les conditions défavorables de la navigation actuelle, c'est 33 fr. la tonne transportée à 540 kilomètres, que je veux réduire à 500 kilomètres à cause des sinuosités de rivières. Je dis 33 fr. la tonne. J'y ajouterai le camionage à la réception et la livraison. . . 3 dito (1).

Ensemble. . . . 36 fr.

Cela constitue pour une tonne transportée à 5 kilomètres, un prix de revient de 36 centimes. Or, dans mon tableau comparatif des prix de transports sur canaux et chemins de fer anglais, j'ai fait voir que le transport qui s'effectuait au meilleur compte, *et à faible vitesse sur ces railways*, était le bois de construction transporté de Manchester à Hull, à raison de 92 centimes. C'est donc un prix de transport de 36 c. en France, à opposer à un autre de 92 c. en Angleterre. — Et il est à observer que plusieurs chemins de fer de cette ligne sont en perte (voir le tableau page 49), tandis que les actions de 100 liv. sterl. des canaux de Liverpool à Leeds se négociaient encore, tout dernièrement, sur le marché de Londres, à 720 liv. sterl (Leeds est sur la route de Liverpool à Hull).

Se flatte-t-on d'obtenir en France une constitution et une circulation de railways plus économiques qu'en Angleterre? Espère-t-on que le gouvernement français contribuera par des subventions à amoindrir les frais de leur circulation, en même temps qu'il éleverait les droits sur les canaux et les rivières?

En bonne justice distributive, comme en bonne économie politique, chaque voie doit se suffire à elle-même, et à coup sûr, les chemins de fer, dont on désire l'établissement parallèlement aux canaux de Bourgogne et de la Loire, n'enlèveront à ces canaux que l'*infime quantité de marchandises qui ont plus besoin de célérité que d'économie*. — Les chemins de fer devront donc chercher leurs produits dans les objets que l'on confie aux messageries et au roulage accéléré, et dans le transport des voyageurs.

En fait d'articles légers, qui n'ont jamais pris, jusqu'ici, la voie très lente de nos canaux, et qui préféreront à l'avenir celle des chemins de fer, il faut placer en

(1) Sur les chemins de fer belges, le camionage se paie comme ci-après :

A la livraison de la marchandise à domicile, c'est pour 1,000 kilog.	5 c. les 100 kilog.		(obligé),	0 fr. 50 c.
A la réception à domicile,	10 c.	dito.	(facultatif).	1 »
Total pour la réception et la livraison.				1 50

première ligne les fruits verts et secs, les salaisons, les huiles fines du Midi, objets dont la consommation prendra une immense extension par la promptitude et l'économie du transport. — Ces denrées se trouveront plus naturellement acheminées dans le cœur de la France par la vallée de la Loire, que par la ligne du canal de Bourgogne. Avec ces denrées, il sera facile de compléter le chargement des convois de voyageurs, jusqu'à la puissance de traction de la machine locomotive.

Enfin, la ligne par la vallée de la Loire n'aurait aucune concurrence sérieuse à redouter du fleuve lui-même, quant au transport des voyageurs, l'essai qui a été fait avec des bateaux à vapeur sur une partie de la Haute-Loire, entre Decize, Nevers et Briare, n'étant pas encourageant pour l'extension de ce mode de circulation.

Sous le rapport de la concurrence, je trouve encore la ligne de fer par la Loire mieux placée que le serait celle par la Bourgogne.

Examen des ramifications possibles avec les deux Lignes mises en parallèle.

C'est ici, particulièrement, que se montrerait la prépondérance du tracé par la Loire, sur celui qui passerait par la Bourgogne.

J'ai déjà mentionné, à plusieurs reprises, mes craintes sur le succès douteux, financièrement parlant, des chemins de fer à créer en France, et en raison de cette crainte, je voudrais qu'on se hâtât de vivifier ceux qui sont déjà existans, en les reliant les uns aux autres. Par ce moyen, Orléans serait mis en communication avec Saint-Etienne, Lyon et Marseille, au Midi; avec Paris et Rouen, le Havre, au Nord; plus tard, et immanquablement, avec Tours et Nantes à l'Ouest; Bourges et le Berry pourraient lancer un embranchement sur l'artère principale de la Loire, à moins qu'une étude approfondie des tracés ne fît préférer le Berry lui-même, comme direction de la ligne principale. Si la vallée de la Loire et sa rive gauche restent préférées, alors on pourrait lui rattacher les points principaux de la rive droite, tels que Nevers, Fourchambault, La Charité, localités qu'il sera difficile et coûteux de relier avec succès au canal latéral à la Loire, par des embranchemens navigables (Voyez les expériences consignées aux pages 6 et 7 de cet écrit).

Les embranchemens qui partiraient de ces foyers de production, placés sur la rive droite de la Loire, iraient rejoindre le canal et le railway établis sur la rive gauche, et ainsi les expéditeurs pourraient donner la préférence au moyen

qui serait le mieux approprié à leurs convenances, et au lieu d'avoir recours à *deux* embranchemens navigables pour Nevers et Fourchambault, *la même ligne en fer* desservirait ces deux importantes localités.

En thèse générale, je suis très partisan des liaisons uniformes qui dispensent de transbordemens, de tous les frais qui en découlent ; ainsi embranchemens navigables aboutissant aux canaux, embranchemens à ornières aboutissant aux chemins de fer; mais toute règle souffre exception, et le lit de la Loire sera toujours un moyen de transport précaire, dangereux et coûteux, lors même qu'on ne l'empruntera que pour une simple traversée. — Les expériences sont là, et il est facile, *il est même urgent de les continuer*, en achevant l'embranchement qui a été commencé à Decize, pour relier le canal latéral à la Loire avec celui du Nivernais.

Quels sont maintenant les points de liaison à espérer au moyen du railway Bourguignon ?... La ligne entière est à créer, son prolongement vers l'Est, par la vallée du Doubs, est pour moi, qui connais bien cette vallée, *une conception gigantesque*.

Le gouvernement sait ce qui lui en a coûté pour établir en ce lieu une bien mauvaise navigation.

La Côte-d'Or, de Dijon à Chagny et Châlon-sur-Saône, serait, au contraire, une localité très favorable à l'exécution d'un railway, mais on peut le créer pour rejoindre le canal à Dijon, et même pour rejoindre une ligne de fer qui traverserait la Champagne pour se relier par Belfort et le Valdieu à la ligne alsacienne. On éviterait toutes les difficultés de la vallée du Doubs, on éloignerait ainsi cette ligne en fer qui joindrait Paris à Strasbourg, du nouveau canal de la Marne au Rhin qui a la même destination.

On féconderait la voie de fer existante entre Strasbourg et Mulhouse, sans porter atteinte aux produits à rechercher de la voie fluide directe de Paris à Strasbourg.

Si l'on établit le railway de Paris au Rhône par la vallée de l'Armançon, il est doûteux que le Châtillonnais s'y rattache, car sa communication avec Paris s'effectuerait en équerre ; il se reliera mieux avec le chemin qui emprunterait le département de l'Aube, et cependant, parmi toutes les localités qui peuvent être desservies par le railway Bourguignon, aucune ne présente une plus grande importance que le Châtillonnais, soit par ses fers, soit par ses vignobles (les Riceys). Lors de la confection du canal de Bourgogne, on comptait sur ses provenances, et une route de terre directe avec subvention des communes, fut commencée il y a 10 ans, pour relier Châtillon-sur-Seine à Ravière. A ma dernière navigation sur le canal, à la fin de 1839, la confection de cette route était arrêtée faute de fonds.

Ici donc, comme sur les autres chefs précédemment traités, le tracé projeté par la Bourgogne, me semble en infériorité à celui par la Loire (1).

(1) Le chemin de fer qui serait placé dans la vallée de l'Aube, et qui se rattacherait à Dijon et à Mulhouse, aurait pour excellent effet de détruire la rivalité qui s'est engagée entre les trajets directs sur Strasbourg et Dijon. — Qu'est-ce qu'un prolongement de parcours, de quelques myriamètres sur un railway, à côté des conditions les plus favorables, à la création et aux revenus?...

Service des Localités traversées.

J'arrive à mon dernier point de comparaison, et ici, je ne me traînerai pas dans les sentiers battus, en compulsant numériquement toutes les villes et toutes les communes traversées par les railways projetés! Sont-ce les agriculteurs, les artisans, les ouvriers qui recourront *souvent* aux chemins de fer pour de longs parcours?... Non, mais bien les négocians et les traficans de tous genres; ainsi Roanne, Tarare, et Nevers, fourniront plus de voyageurs que Tonnerre, et Dijon. Au reste, ceci est pour moi une question *très secondaire*, et pour prouver combien il y a peu de fond à faire sur les villes placées au bord d'un chemin de fer à une certaine distance des points extrêmes, j'emprunterai aux pages 248 et 251 de l'ouvrage de MM. Simons et de Ridder, ingénieurs, créateurs et directeurs des chemins de fer belges, le fait ci-après rappelé: Du 1er au 10 juin 1838, Wilvorde, ville de 4,300 âmes, à 10 kilomètres de Bruxelles, a fourni au chemin de fer. . . . . 1,932 voyageurs.

Gand, ville de 88,000 âmes, à 75 kilomètres de Bruxelles, n'a fourni dans le même intervalle que. . . . . 2,656 voyageurs.

Parmi ceux-ci, 170 seulement ont franchi le parcours total.

Et cette échelle décroissante semble applicable à la plupart des localités!...

En France, les localités riveraines des chemins de fer en instance, se remuent beaucoup pour l'exécution de ces voies; elles proposent des subventions en terrains ou en argent. La pierre de touche la plus sûre serait, à mon avis, l'ouverture d'une souscription sérieuse en actions de l'entreprise, et si l'on abordait un pareil moyen à l'égard des lignes proposées par la Loire ou par la Bourgogne, je serais disposé à croire que la question serait tranchée en faveur de la vallée de la Loire.

Les autres parallèles à établir entre ces deux voies rivales sont du ressort de l'art et hors de ma compétence.

Des considérations graves et par moi non prévues, devront sans aucun doute, ressortir de la discussion de cette importante question, et le but principal de l'opinion que j'ai mise en avant, est d'empêcher, autant qu'il dépend de moi, la création simultanée de deux lignes en fer dans la même direction et pour le même but. La meilleure doit être préférée, mais il faut qu'elle soit unique, dût-elle être tracée parallèlement au canal de Bourgogne contrairement à toute mon argumentation (1).

(1) Je considère mes intérêts comme tout à fait en dehors de la question, autant qu'elle sera résolue dans le sens de l'intérêt public, c'est-à-dire avec conservation de péages *relatifs* sur les voies en concurrence. — Je déclare en même temps n'avoir jamais eu aucun intérêt dans les railways aboutissant à la Loire.

Influence des pentes à donner aux chemins de fer sur l'effet utile de la locomotion.

Je me garderais bien d'aborder la question d'art, très délicate, indiquée par le titre de cette note, si les ingénieurs habiles et expérimentés que je vais citer ne m'en avaient fourni les élémens. Ainsi, à la page 52 de l'ouvrage de MM. Simons et de Ridder, ingénieurs-directeurs du réseau de fer belge, on trouve le tableau ci-après, dressé d'après de nombreuses expériences faites en Angleterre, indiquant le poids total, *chariots et marchandises*, qu'un cheval de force moyenne ne travaillant que quatre jours sur cinq, peut traîner sur des rails de fer, en parcourant par jour une distance de 32 kilomètres.

TABLEAU.

INCLINAISON du CHEMIN.	Poids brut transporté. A CHARGE dans LES DEUX SENS.	DESCENTE à charge et REMONTE A VIDE.	DESCENTE à vide et REM. A CHARGE.
Sur niveau.	12 tonnes	tonnes	12 tonnes
Sur un plan de 0,001 $\frac{1}{1000}$ . . .	12 »	20 »	15 »
» 0,002 $\frac{1}{500}$ . . .	12 »	23 »	12 » 1|2
» 0,0025 $\frac{1}{400}$ . . .	11 » 1|2	25 »	11 » 1|2
» 0,003 $\frac{1}{333}$ . . .	10 » 1|2	27 »	10 » 1|2
» 0,004 $\frac{1}{250}$ . . .	9 » 1|2	28 » (*)	9 » 1|2
» 0,005 $\frac{1}{200}$ . . .	8 » 1|2	25 » 1|2	8 » 1|2
» 0,010 $\frac{1}{100}$ . . .	5 » 1|2	16 » 1|2	5(**) » 1|2

J'emprunte à ce tableau le cas le plus favorable à la locomotion (*), à savoir la descente à charge sur un plan de 0,004 $\frac{1}{250}$ de pente, et la remonte à vide, et je constate que l'effet d'un cheval est le transport d'un poids *brut* de 28 tonnes.

Mais, pour arriver au poids *net*, il faut retrancher de ce chiffre le poids des wagons qui, suivant la citation des mêmes ingénieurs, à la page 50, est en moyenne des 2\|5 du poids brut, ci 11 20

Reste pour effet utile. . . . . 16 t. $\frac{80}{100}$

Et pour le cas le plus défavorable (**), qui est la descente à vide et remonte à

charge sur un plan d'un centimètre de pente par mètre, l'effet utile d'un cheval est circonscrit au poids brut de. . . . . 5 1|2 tonnes.

D'où déduisant le poids des wagons, 2|5. . . . . 2 dito.

Reste pour effet utile, net. . . . 3 1|2 dito.

Tout ceci a rapport aux chevaux, non pas aux locomotives, et MM. de Ridder et Simons ajoutent, page 137, que sur le chemin anglais de Darlington à Stockton, où l'on emploie des locomotives et des chevaux, la dépense du hâlage par tonneau, est regardée comme sensiblement la même, par l'un ou l'autre moteur; les locomotives n'y obtenant la préférence qu'en raison de leur plus grande vitesse et de l'avantage qu'elles procurent, d'éviter l'encombrement.

Voici maintenant le tableau fourni par les mêmes ingénieurs du *poids brut* que peut traîner, à différentes vitesses et sur des pentes diverses, *une machine locomotive*, capable de traîner sur un plan horizontal un *poids brut* de 45 tonneaux, à la vitesse de 19 kilomètres à l'heure.

TABLEAU.

INCLINAISON du CHEMIN.	Poids brut en tonneaux à la vitesse de :							
	9 kilomètres.	12 kilomètres	16 kilomètres	19 kilomètres	22 kilomètres	25 kilomètres	28 kilomètres	32 kilomètres
	tonnes	tonnes	tonnes	tonnes	tonnes	tonnes	tonnes	tonnes
Sur niveau	76	67	53	45	34	26	20	15
Sur plan ascendant de 0,001	66	50	43	37	28	21	16	12
» de 0,002	60	45	37	31	24	18	14	10
» de 0,333	51	39	31	26	20	15	11	8
» de 0,005	42	30	25	21	16	12	9	7
» de 0,010	29	22	17	15	11	9	6	5

Ces tableaux sont extraits de l'*Historique du Chemin de fer belge*, par MM. Simons et de Ridder, daté du 21 décembre 1833, *réimprimé en* 1839, sans aucun raisonnement tendant à atténuer ces chiffres, et je suis disposé à croire que leur exactitude *proportionnelle* ne peut être aucunement atténuée par le perfectionnement que la locomotive a reçu depuis lors; il s'agit d'une résistance à vaincre par l'effet d'inclinaisons diverses; seulement si la traction par locomotive d'un poids brut de 76 tonnes,

Réduit des 2|5 30 dito.

pour arriver au poids net des 46 tonnes; si cette traction, dis-je, coûtait alors 3 fr. par kilomètre pour le seul combustible, il serait possible qu'elle

ne coûtât plus aujourd'hui que 1 fr. 50 c. Cette supposition de ma part est tout-à-fait hypothétique, et je n'ai voulu m'engager dans aucun travail analogue, parce que j'en reconnaissais la difficulté et que je la trouvais au-dessus de mes forces. Mais pour éclairer mes lecteurs sur cette question délicate, et pour empêcher que l'on tire une induction défavorable contre mes intentions, des tableaux qui précèdent, je reproduis ci-après un autre tableau, emprunté à l'ouvrage sur les chemins de fer publié en 1839 par le major Poussin, que j'ai trouvé dans une publication faite en 1840, par M. Perdonnet, ingénieur du chemin de fer de Paris à Versailles (rive gauche).

Je le présente avec la seule garantie de ces noms respectables.

Epoques.	Quantités traînées par locomotive.			Distance franchie à l'heure.			Combustible brûlé par tonne et kilomètre.		
En 1825, une locomotive trainant	40 tonnes,		franchit	9 kilom.		65	avec 1 kilog.		05
En 1829, la locomotive Roret, »	40	»	franchit	25	»	13	0	»	50
En 1834, la locomotive Firefly, »	40	»	franchit	34	»	32	0	»	21
En 1838, la loco. Harvey-Combe, »	50	»	franchit	51	»	49	0	»	17
En 1839, la locom. Nothssar, »	40	»	franchit	62	»	»	0	»	25

Ainsi, de 1834 à 1839, le perfectionnement de la locomotive aurait permis d'atteindre une vitesse double, avec une consommation de combustible à peu près égale, 1|4 de kilogramme, au lieu d'un 5me. C'est ce qui m'a fait dire plus haut, que la dépense en combustible avait pu baisser de moitié depuis la fin de 1833, mais il ne me semble pas, je le répète, que cela ait pu amener aucun changement dans la résistance proportionnelle résultant des pentes.

Je terminerai cet exposé par un rapprochement de l'effet utile d'un cheval sur chemins de fer et sur canaux.

Un cheval franchissant 32 kilomètres par jour, suivant l'exemple cité à la page 61me, traînera un poids net de. . . . . 16 4|5 tonnes.

Le même cheval, faisant le même parcours diurne, suivant le second exemple cité à la page 62me, traînera un poids net de. 3 1|2 dito.

La moyenne de ces deux exemples est. . . . 10 tonnes.

Sur un canal, un cheval médiocre, franchissant 16 kilomètres par jour, traînera *très facilement* 100 tonnes *poids net*.

Et si l'on employait deux bœufs à cette traction, on traînerait davantage dans les mêmes conditions et la dépense ne serait pas plus forte.

Résumé : l'effet utile d'un cheval sur chemins de fer et canaux doit donc être calculé dans la proportion *d'un* à *cinq* — *Une tonne* sur le railway.
Cinq tonnes sur le canal.

Maintenant, chacun appréciera à sa manière, l'influence d'un parcours de 8 ou de 4 lieues par jour.

Quelques mots sur les Voies fluides et le Réseau de fer belges.

Un rapport général sur la navigation intérieure de la Belgique dont M. l'inspecteur Vifquain, homme de science et d'expérience, s'occupe depuis près d'une année, va paraître incessamment. Le ministre des travaux publics l'a annoncé dernièrement aux Chambres belges. Ce document officiel, que l'on pourra rapprocher du compte qui sera rendu dans la même session législative, sur la situation et les résultats du réseau en fer, prouvera mieux que toutes les théories possibles, si les Belges, ce peuple froid et commerçant, considèrent les voies en fer comme un moyen supérieur aux canaux, *pour le transport économique de la grosse marchandise.*

Cependant, qu'on y prenne garde, le sol de la Belgique s'est trouvé encore plus favorable à la création et à l'exploitation des chemins de fer, *qu'il ne l'a été pour celles des canaux*. Les écluses se franchissent sans effort de traction extraordinaire, et il n'en est point de même des pentes des chemins de fer. Puis dans un pays dont le territoire est fort resserré, la population très agglomérée, très industrieuse, un transport rapide effectué à un prix un peu élevé, sera préféré à un transport lent, quoique moins coûteux; la rapidité sera mieux sentie et l'élévation du prix moins sensible, qu'elles ne le seront dans les conditions générales du sol, de la population et de l'industrie françaises.

Ces considérations ont exercé une puissante influence, d'abord quant à la promptitude et à l'économie de la création du réseau de fer belge, puis à l'égard de ses résultats financiers; au reste le ministre Nothomb a hautement avoué l'une de ces influences dans son rapport du 31 décembre 1840, où l'on lit : *Qu'il n'existe aucune agglomération de population comparable à celle de la Belgique puisqu'on y rencontre de quatre en quatre lieues des villes et des bourgs plus importans et plus industrieux que beaucoup de chefs-lieux de province en d'autres pays.*

Le compte rendu par le ministre Rogier, pour le railway, citait pour 1840, un revenu de 4 p. 0[0 sur le capital déboursé; mais l'expérience était incomplète et ce résultat, dit-on, un peu forcé; le ministre actuel des travaux publics vient de demander aux Chambres un crédit de 817,000 fr. pour combler une insuffisance du budget pour le service du chemin de fer en l'année 1841; on saura bientôt si cet excédent de dépense s'est trouvé compensé par un excédent de produit. Il faut encore ne point perdre de vue que, jusqu'ici, le sol qui est traversé par le chemin de fer, de Bruxelles à Anvers, à Louvain, Gand et Ostende, est

un sol essentiellement plat (1); l'embranchement poussé jusqu'à Ans, à 3 kilomètres de Liége, a une inclinaison assez sensible, à partir de Louvain; mais la marchandise (la houille du bassin de Liége) le parcourt à la descente, et la remonte se fait ordinairement à vide; aussi, c'est sur ce point *et dans ces conditions toutes favorables* (mouvement du commerce et combustible), que les ingénieurs Belges ont constaté des expériences de traction très économiques.

La section qui se dirige sur Mons et Charleroi est, en grande partie, terminée; celle qui, d'Ans près Liége, ira aboutir à la frontière de Prusse par Verviers, le sera d'ici à une année; ces deux sections au Midi et à l'Est, étant établies sur les parties les plus accidentées du sol belge, là où les pentes ont dû être les plus fortes, les courbes et les souterrains les plus fréquens, ce ne sera qu'après leur achèvement et leur exploitation, qu'on pourra avoir une idée complète et exacte du résultat financier du réseau de fer belge.

Toutefois, le résultat obtenu est déjà immense et il fait honneur à la Belgique.

Il est bon de rappeler, bien que ce fait soit connu, que ces grands et admirables travaux, œuvre du gouvernement, ont été réglés par un arrêté royal du 26 juillet 1834, qui créait un système de confection et d'administration tout à fait en dehors des allures ordinaires des ponts et chaussées, et les deux ingénieurs qui ont été mis à la tête de cette organisation spéciale, MM. Simons et de Ridder, ont pu dire avec la plus parfaite raison, page 212 de leur écrit sur la matière :

« Pense-t-on que si l'on avait été obligé de suivre les formalités administratives ordinaires des autres travaux publics, impuissantes pour le bien, impuissantes contre le mal; pense-t-on qu'on aurait pu obtenir d'aussi prompts, d'aussi beaux résultats!... »

Et cependant la Belgique est un petit royaume de quatre millions d'habitans essentiellement commerçans, industriels et par conséquent bons administrateurs.

suite pages 66 & 67

(1) L'Escaut, de Tournai à Anvers, sur 185 kilomètres de parcours, a 15 mètres 70 centimètres de pente, c'est par kilomètre 8 1/2 centimètres.

Le canal qui relie Gand à Bruges a un seul bief de niveau de 23 kilomètres; celui qui relie Bruges à Ostende, a encore un seul bief de 42 kilomètres. L'Angleterre, dont le sol est favorable à l'exécution des chemins de fer, n'offre aucun exemple aussi remarquable que ceux empruntés à la Belgique, que je viens de citer.

M. Teisserenc, page 233, de son ouvrage sur les travaux publics en Belgique, publié en 1839, dit : qu'en Angleterre on compte *une écluse* par *cinq mille mètres* de canaux, tandis que le sol français en a nécessité *deux et demie* sur le même parcours. Je ne suis pas en mesure de vérifier l'exactitude de la comparaison, mais, comme je pense que son auteur pourra la justifier, elle vient prêter une *nouvelle puissance* à mes précédens argumens sur les conditions du sol français moins favorables aux chemins de fer que le sol anglais qui, lui-même, *est très inférieur au sol belge*!...

Voici le détail des prix de transport des Chemins de fer belges, pour les grosses marchandises, pour deux principales directions.

Ces marchandises sont divisées en quatre catégories.

		Réduction à la tonne par 5 kilomètres
1re CATÉGORIE.		
Engrais, céréales, farines et pommes de terre, briques, pannes, houille, fontes, cendres de mer, poissons, sels bruts transportés :		
De Bruxelles à Anvers, 43,800 mètres et pour 100 kilog.	49 1/2 cent.	
Remise à domicile (obligée).	5	
Prise à domicile (facultative).	10	
Total. . .	64 1/2 =	74 c.
De Bruxelles à Liége, 114,500 mètres et pour 100 kilog.	1 fr. 13	
Double camionnage, comme ci-dessus.	15	
	1 fr. 28 =	56 id.
2e CATÉGORIE.		
Pierres, marbres, pavés, minerais, métaux, terres, chaux, bière, bois, clous, écorces :		
De Bruxelles à Anvers, comme dessus, 55 c. et 15 c. de camionnage.	70 cent. =	80 id.
De Bruxelles à Liége, comme dessus, 1 f. 25 c. et 15 c. de camionnage.	1 fr. 40 cent. =	61 id.
3e CATÉGORIE.		
Objets non fragiles et qui ne sont pas désignés ci-dessus :		
De Bruxelles à Anvers, comme dessus, 65 c. et 20 c. de camionnage.	85 cent. =	97 id.
De Bruxelles à Liége, comme dessus, 1 f. 50 c. et 20 c. de camionnage.	1 fr. 70 cent. =	74 id.
4e CATÉGORIE.		
Objets fragiles et d'un transport difficile :		
De Bruxelles à Anvers, comme dessus, 90 c. et 25 c. de camionnage.	1 fr. 15 cent. =	1 f. 31 id.
De Bruxelles à Liége, comme dessus, 2 f. 10 c. et 25 c. de camionnage.	2 fr. 35 cent. =	1 02 id.

Ces prix sont très bas, même pour la Belgique, qui possède tous les élémens favorables aux chemins de fer; on ne doit les considérer que comme une planche d'essai; le gouvernement belge saura maintenir l'équilibre entre la dépense et la recette, car telle a été la base constitutive de la création de leurs chemins de fer,

et dans la crainte qu'on ne s'en éloigne, la commission réunie, le 5 août 1841, par les soins du gouvernement, pour réviser les tarifs du ministère Rogier, établis en 1840, a déclaré : «Qu'elle était unanime à reconnaître que le chemin de fer doit, » non seulement couvrir toutes ses dépenses d'exploitation et d'entretien, mais en- » core subvenir au service des emprunts contractés pour sa construction. » Au reste, le gouvernement belge exploite par lui-même plusieurs de ses canaux et rivières, dont le revenu est important; nul doute qu'il ne se montrera attentif à ne point l'atténuer par une concurrence mal réglée et injuste entre les deux moyens de transports.

L'intérêt de ses diverses provinces se trouve lié au maintien de cet équilibre, et déjà la création des chemins de fer a produit quelques changemens dans les habitudes commerciales du pays; ainsi, les houilles de Liége ont remplacé, sur quelques points, celles du Centre et du Hainaut; mais c'est à tort qu'on l'attribue, en France, à la supériorité du transport par le chemin de fer sur la voie fluide. Quelques rapprochemens prouveront ce que j'avance, ce sont les distances respectives entre les foyers de consommation ci-après, où Mons et Liége envoient leurs houilles, l'une par la voie fluide, l'autre par le chemin de fer.

Ainsi, par la voie fluide :		Par le railway :	
De Mons à Louvain on compte. .	245 kilom.	De Liége à Louvain il y a. . . .	65 kilom.
De Mons à Bruxelles.	250 »	De Liége à Bruxelles.	114 »
De Mons à Anvers	230 »	De Liége à Anvers.	112 »

Au reste, depuis l'ouverture, en 1832, du canal de Charleroi, les houilles du centre (Marimont et Houdeng), qui n'avaient plus que 55 à 60 kilomètres à franchir pour atteindre Bruxelles, ont dû, dès lors, supplanter celles de Mons, malgré la taxe de 30 centimes assise sur le canal de Charleroi, *construit à petite section*.

En résumé, la Belgique qui a su et pu construire promptement et *économiquement* ses chemins de fer, les administre avec sagesse, et au moment où la France a l'intention de marcher sur ses traces, rien ne peut être plus utile que la lecture suivie et attentive des rapports qui vont être soumis aux Chambres belges, et des débats qui s'engageront sur cette importante question.

Je crois servir la chose publique en appelant l'attention sur ce point.

Examen pratique et économique des Tarifs assis sur la circulation des Canaux.

Dans le chapitre de mes *Etudes pratiques* consacré à l'examen des tarifs annexés aux lois de 1821 et de 1822, j'ai essentiellement traité cette question sous

le rapport théorique et légal. Je vais l'examiner maintenant sous le rapport pratique et économique, m'appuyant des expériences recueillies dans mon récent voyage en Angleterre.

On connaît le développement que le commerce, l'agriculture et l'industrie, en un mot, la richesse publique, ont acquis en Angleterre. Quand on oppose ces faits, plus ou moins développés par la navigation intérieure, à ce qui se passe en France, on objecte avec quelque raison que le territoire anglais est moins étendu que le nôtre, que la population en est plus agglomérée, que le fer et le combustible y sont plus abondans et naturellement mieux placés. Mais on perd de vue qu'en France nous avons dans nos rivières un auxiliaire économique à cette navigation artificielle, qui, à peu près seule, dessert l'intérieur de l'Angleterre; on paraît ignorer aussi qu'en France la traction sur les canaux est, ou peut être, de moitié plus économique que sur les canaux anglais construits à petite section. (Voyez page 41 de cet écrit.)

Admettant donc 12 centimes d'économie sur la traction d'une tonne transportée à 5 kilom., et 8 centimes que j'ajouterai pour proportion relative de l'économie qui résulte de la circulation sur nos rivières, une fois améliorées, rivières qui entrent souvent pour plus de moitié dans le développement de nos lignes navigables,

———

j'arrive à 20 centimes d'économie possible sur les conditions primordiales de la navigation anglaise, et comme les tarifs de nos canaux sont, en général, plus modérés que ceux de nos voisins, je conclus qu'en l'état de la législation, avec un achèvement complet de nos voies navigables, il y aurait pour la France, au moins, équilibre dans les charges du transport *sur de longs parcours*, comparées à celles qui résultent, pour l'Angleterre, de ses transports à *de moindres distances*.

Les faits déjà cités dans le cours de cet écrit, vont me fournir une preuve de ce que j'avance, et la chose est trop importante pour que je recule devant la crainte de me répéter.

En l'année 1840, on a transporté de Mâcon à Paris, sur 540 kilomètres environ, des parties de vins au frêt moyen de 8 fr. 25 centimes la pièce.—C'est pour la tonne composée de quatre pièces. . . . . 33 fr.

J'y ajoute pour camionnage à la réception et à la livraison (*le double de ce qui se paie en Belgique sur les chemins de fer*) . . . 3

Et j'ai un prix total de. . . . 36 fr. (1)

(1) Mais ces transports, à si bon compte, ne sont-ils pas la censure de vos critiques sur le mauvais état des canaux?... Eh! non, malheureusement, ces transports sont circonscrits aux époques des eaux abondantes du printemps et de l'automne, et le frêt de 8 fr. 25 c. n'empêche pas les vins de séjourner, quelquefois, des mois entiers dans les glaces et des semaines dans les ports; cela au grand détriment, non seulement du voiturier, mais aussi du propriétaire qui se trouve obligé de faire garder ses vins. Autrement quels gaspillages ne résulteraient-ils pas de ces stationnemens prolongés?... Ce sont ces inconvéniens qui, jusqu'ici, ont empêché les vignobles de la Côte-d'Or de se servir de la voie du canal, à l'exclusion de la voie de terre.

En 1841, le transport le moins cher qui s'effectuât de Liverpool à Londres, sur 354 kilomètres de parcours total, coûtait 63 fr. 75 centimes.

Pour rendre cette comparaison pratique plus sensible, je la ramènerai à la proportion d'un transport à 100 kilomètres, transport qui, en France, a coûté et ne se paie encore que. . . . . 6 fr. 66 c. la tonne,
lorsqu'en Angleterre il s'élève à . . . 18 » dito.

Et ne perdons pas de vue que nous marchons en France avec des moyens imparfaits, lorsque les voies fluides anglaises ont atteint toute la perfection dont elles sont susceptibles.

Ces prix de transport anglais, presque triples des nôtres, sont cependant subordonnés à la concurrence des chemins de fer, qui font, peut-être, des efforts exagérés et onéreux pour enlever aux canaux une grande partie de leurs transports. Cette rivalité, ainsi que je l'ai établi dans le chapitre de cet écrit consacré aux tarifs anglais, a fait abaisser quelques taxes du Canal de Grande Jonction des deux tiers et des trois quarts.

Après les rapprochemens décisifs susrappelés, je vais passer en revue les principales taxes des tarifs des canaux anglais que j'ai analysés au chapitre de cet écrit qui leur est spécial ;

La taxe maximum de ces tarifs est d'environ. . . . . 50 centimes.

Celle du transit à de longues distances, pour des articles de prix, a été réduite sur le principal canal à . . . . . 16 ½ »

(On verra au tableau, page 61, que si la mesure eût été appliquée à tous les canaux de la ligne, le commissionnaire gagnerait *trois fois le montant des droits de navigation.*)

Ce même transit est réduit pour la houille *du centre de l'Angleterre* à. . . . . 8 ¼ »

Lorsque les houilles parcourent de moindres distances ou viennent de la mer, elles paient 16, 18, 24 et 33 centimes.

En France, où nous n'avons encore que la concurrence des routes de terre, où celle des chemins de fer sera moins à craindre qu'en Angleterre, voyons quelles sont les taxes appliquées à nos canaux du Centre et de l'Est *qui ont soulevé tant de réclamations* ?

Je consulte l'annexe deuxième de mes *Etudes pratiques*, et je vois que :

Les vins et les marchandises encombrantes (meubles, cotons, laines, etc.), payaient. . . . . 24 et 25 centimes.

Les marchandises non encombrantes, telles que denrées coloniales . . . . . 20 »

Les métaux ouvrés et non ouvrés. . . . . 12 et 15 »

La houille, les engrais. . . . . 4 et 5 »

Les pierres, les bois carrés et à brûler. . . environ. 2 ½ »

Oui, c'est sous l'empire de taxes aussi modérées dans leur maximum, aussi *ridiculement* basses dans leur minimum, que se sont élevées à la tribune française depuis 1836, tant de plaintes *sur l'exagération de nos péages*; et l'on verra avec un

surcroît de surprise, à l'annexe deuxième précité, *qui m'a coûté plus d'un mois de travail opiniâtre*, que ce sont les marchandises les plus taxées qui ont donné lieu aux passages les plus nombreux.

Ainsi 41,000 tonnes de vin imposées à 24 centimes, ont traversé en 1839 tout le canal de Bourgogne, lorsque la houille et une quantité d'autres denrées usuelles confondues dans la même classe n'ont fourni que 28,000 tonnes imposées qu'elles étaient à 5 centimes.

Au canal du Rhône au Rhin, on voit les encombrans fournir 11,849 tonnes à 25 centimes en l'année 1838, lorsque les pierres, les sables, les chaux, les tuiles, les briques, taxées à environ 3 centimes, n'ont fourni que 3,841 tonnes. (Voir la page 30 des *Etudes pratiques*.)

Et en même temps une taxe vraiment absurde pour les bois de construction (2 ½ centimes la tonne), portait la circulation de 60 à 80,000 tonnes, au très grand préjudice des forêts qu'on a gaspillées, et du canal lui-même, que les trains obstruent et détériorent.

Voilà ce qui se passait en 1838 et en 1839.

En 1840, ces tarifs ont été modifiés, surtout à l'égard du canal de Bourgogne et du canal latéral à la Loire; on a abaissé le maximum à 20 centimes, et on a relevé la houille et les pierres à environ . . . . . 10 »

Mais que l'on prenne les unes ou les autres taxes, qu'on les compare à celles qui sont en vigueur sur les canaux anglais, les rapprochant toujours des conditions constitutives moins favorables de la navigation de leurs canaux, il restera évident pour tout homme de sens et de bonne foi, que l'exagération alléguée était une erreur chez quelques-uns, et un prétexte chez les autres.

Mes chiffres, mes rapprochemens suffiront pour dissiper l'erreur, mais en sera-t-il de même pour le prétexte ? Parviendrai-je à convaincre ceux qui ont crié à l'exagération, parce qu'ils voulaient tirer parti, dans leur intérêt privé, d'une diminution faite au détriment de l'intérêt public ?... Je ne l'espère pas, et c'est au nom de cet intérêt public, que je vais donner plus de développement à ma pensée.

Les taxes de 1840 sont différentes de celles de 1838 et de 1839, et la plupart diffèrent des tarifs légaux de 1822. C'est une confusion que j'ai expliquée ailleurs, et qui donne au moins le droit de reprocher à l'Administration sa partialité, son manque de mesure et son défaut d'unité. Il y a certainement des exagérations en plus et en moins dans les taxes légales de 1822; mais aucune compagnie n'a eu l'intention, ni même l'idée de se placer en hostilité avec l'Administration. Quelques-unes ont accédé aux modifications proposées les yeux fermés, et elles se sont trompées. D'autres ont demandé préalablement, et avec raison, l'*achèvement des canaux* et le contrôle de l'expérience, *de cette expérience que l'administration de* 1822 *elle-même invoquait comme la seule base admissible de modifications ultérieures.*— En résumé, que peuvent demander les compagnies ? Le mouvement de circula-

tion le plus productif. Si les taxes sont trop élevées, il n'y aura pas de circulation, et partant pas de recettes : elles auront donc intérêt à leur abaissement. C'était donc purement un prétexte que de crier *haro* sur les compagnies et sur leur avidité; le vrai mot de l'énigme c'est qu'on ne voulait pas de taxes, c'est qu'on aurait voulu circuler gratis sur nos canaux comme sur nos routes (l'exemple de l'Angleterre, de la Belgique et de quelques parties de l'Allemagne, ne prouvent pas en faveur de la franchise de nos routes de terre).

J'ai fait voir au chapitre des réflexions générales de mes *Etudes pratiques*, page 108, combien de pareilles maximes sont contraires à la bonne assiette de l'impôt ; aujourd'hui, plus éclairé encore par les faits que j'ai recueillis dans mes nouvelles investigations, je viens, en les portant à la connaissance publique, essayer de faire pénétrer dans l'esprit de mes lecteurs la profonde conviction dont je suis animé.

En côtoyant à pieds, cette année, près de deux cents lieues de nos canaux et de nos rivières du Centre et de l'Est, j'ai examiné avec un soin tout particulier l'emploi que l'agriculture riveraine faisait de ces voies économiques, *et j'ai vu, et bien vu*, que cela se réduisait à fort peu de chose, ce que déjà l'annexe deuxième de mes *Etudes pratiques* avait bien établi; quelques grands propriétaires seuls y recourent de temps en temps, mais la masse des agriculteurs y reste tout-à-fait étrangère. Soit morcellement de la propriété en France, soit consommation sur place de la plus grande partie des productions agricoles, les produits du sol que l'on embarque à l'exclusion de presque tous les autres, sont les bois, les vins et les grains, que je range parmi les valeurs commerciales plutôt que parmi les valeurs agricoles; aussi ne sont-ce guère les agriculteurs qui expédient, ce sont presque toujours des marchands qui se placent en intermédiaires entre le producteur et le consommateur. Que le vin, les bois ou les grains, coûtent en transport quelques francs de plus ou de moins les mille kilogrammes; le consommateur de Paris ou de Lyon ne s'en apercevra guère plus que le producteur bourguignon; c'est, au reste, ce que j'ai pu vérifier depuis l'ouverture de plusieurs canaux. (Voyez le chapitre relatif aux revenus du canal de Bourgogne.) Cependant les agriculteurs riverains sont dans une grande détresse, et je parle encore avec connaissance de cause, car j'ai vécu dans leur intimité pendant un mois de route, ils gémissent sous le poids d'une pénurie de numéraire, qui les empêche d'introduire les bonnes méthodes de culture, qui leur rend l'impôt foncier pesant, et qui les expose fréquemment à la rapacité des usuriers. C'est pitié de voir la nourriture grossière et les gîtes peu salubres de ces bonnes gens (oui, de ces bonnes gens, car ils offrent un contraste bien frappant avec les populations qui bordent les grandes routes.) J'ai eu le corps malade et le cœur attristé pour avoir partagé cette mauvaise nourriture et ces gîtes malsains pendant mon voyage. Mais si l'agriculture riveraine de nos canaux s'en sert fort peu, à plus forte raison celle qui en est éloignée s'en sert encore bien moins, et qu'est-ce en France que la propriété foncière traversée par des canaux comparée à celle qui en est éloignée ?...

Ici se présente à ma mémoire l'excellente solution donnée par M. Manuel dans le discours prophétique qu'il prononça à la Chambre des députés dans la séance

du 8 juillet 1822 : « Les tarifs assis sur la circulation des canaux, sont le seul » moyen de maintenir la balance égale entre les provinces qui en profitent, et » celles qui en sont éloignées ou privées. » (Voir l'extrait de ce discours Annexe Ire.)

Ce représentant éclairé, dans sa ferveur patriotique, avait compris et annoncé ce que l'expérience a prouvé depuis; mais ce qui est vraiment inexpliquable, c'est de voir une Chambre issue des principes que Manuel a soutenus sous la restauration, inclinant à professer des théories tout-à-fait opposées !... Oui, une Chambre émanée de la volonté nationale, et comme telle devant représenter des idées libérales, incline à grever la petite propriété au profit de la grande. Elle voudrait atténuer, faire disparaître un impôt indirect, payé *avec profit* par ceux qui usent de la voie de transport sur laquelle il est assis, lorsque les besoins du trésor exigent la conservation de l'impôt sur le sel !... sur le sel, qui joue un si grand rôle dans l'économie populaire, et c'est avec de pareils principes que l'on veut améliorer le sort, et par conséquent le moral de la classe pauvre et laborieuse, que l'on espère fermer la porte aux révolutions !...

C'est également en procédant de cette manière qu'on va s'engager dans la création d'un réseau de chemins de fer, qui, moins que les canaux encore, profiteront à la petite propriété et à l'agriculture. Et pourtant c'est avec l'appui et avec les deniers de tous les contribuables que vous fournirez des subventions en capitaux ou les garanties d'intérêts qui sont nécessaires !... Mais en dégrevant les canaux, vous éleverez contre les chemins de fer une concurrence qui en atténuera les produits; vous porterez atteinte d'un seul coup à deux sources nourricières !.. Etrange calcul ! et vous croyez en travaillant de la sorte, en sapant ainsi tous les principes d'une bonne et sage économie, vous croyez assurer la tranquillité au dedans et votre crédit au dehors !.. Non, une pareille pensée, dégagée de toutes les erreurs, de tous les faux prestiges dont l'intérêt privé l'a entourée, ne peut sortir victorieuse d'une assemblée française.

Pour me résumer sur cette grave question des tarifs, je dirai qu'il découle du plus simple bon sens, que des voies faites avec les deniers de tous, qui ne profitent qu'à quelques-uns, *doivent se payer par elles-mêmes*, surtout lorsqu'il est bien prouvé que la grande majorité, les $\frac{19}{20}$ des contribuables sont ou seront réduits à se servir de voies, plus coûteuses et moins rapides (1). On est vraiment

(1) En juillet dernier, en suivant le canal de Givors, j'ai marché parallèlement avec une voiture de paysan, faiblement chargée et péniblement traînée par deux bœufs. Elle suivait la route placée, entre le railway de Saint-Etienne et le canal, dans l'étroite vallée où coule le Giers, et cette route difficile en belle saison, doit être interceptée à la moindre crue du Giers. Dans le même été, de 1841, combien de mauvais chemins vicinaux j'ai parcourus aux environs de Vichy-les-Bains, d'Autun, de Pouilly en Auxois, et combien de faits analogues pourraient être cités par MM. les députés s'ils voulaient mentionner non-seulement les mauvais chemins qui existent dans leurs départemens, mais encore toutes les communications *qui y manquent*!.. Bien que nos routes royales aient été sensiblement améliorées depuis quelques années, je trouve qu'elles sont en général inférieures à celles de nos voisins; et en somme totale, la France est en retard avec la plupart d'entre eux. Des voyages à l'étranger, qui entreraient dans le système d'éducation de nos jeunes ingénieurs, seraient utiles au pays; l'expérience qui en résulterait remédierait aux dangers de la théorie et des trop fortes études.

Dans son *Curé de Village*, 2me vol., pag. 172 à 192, M. de Balzac jette une vive lumière sur les vices de l'organisation des ponts-et-chaussées et des écoles spéciales.

stupéfait d'avoir à soutenir des doctrines si simples dans le pays de l'Europe, qui, avec quelque raison, a les plus hautes prétentions à la philantropie et à la civilisation, et surtout d'avoir à les soutenir en présence de la pratique victorieuse qu'elles ont obtenue dans un pays voisin et rival. Mais croyez-vous que les capitaux dont vous manquez ne vous seraient pas fournis par ces voisins qui en regorgent, si vous abjuriez les étranges doctrines que je combats? Eh bien! des banquiers et des négocians de Londres, de Liverpool et de Manchester, que j'ai vus dans mon voyage, ont été unanimes dans la manifestation de cette assurance. Que la France rentre dans de sages doctrines économiques, que son gouvernement laisse faire à l'industrie privée, alors les capitaux de l'étranger se porteront avec empressement vers cette industrie, et de cette communauté d'intérêts, il résultera entre des nations jadis ennemies, la liaison la plus utile et la plus solide.

Conservons donc nos tarifs, respectons les traités et des concessions librement votées; laissons faire à l'industrie dégagée des entraves administratives, encourageons le travail qui moralise, pourchassons sans relâche l'agiotage qui corrompt et qui tue, qui rend la condition de l'homme probe et laborieux plus difficile que celle de l'homme vénal et de l'intrigant; alors la France sortira pleine de vie du marasme et de la confusion qui la tourmentent depuis le règne des doctrines coupables et insensées que je combats.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

Quoique mes écrits aient essentiellement pour but la navigation intérieure, j'ai fait dans celui-ci une incursion sur la question des chemins de fer, soit pour comparer les effets utiles des deux moyens de transport, quant à la marchandise, soit pour faire sentir le danger de doubles chemins de fer qui pourraient être projetés dans la même direction, soit, enfin, pour mieux faire apprécier l'importance du choix de cette direction. En recommandant la prudence et la mesure, j'ai eu particulièrement en vue de mettre en garde le pays contre la précipitation, assez naturelle, qui peut résulter du seul retard où il se trouve.

Si l'on voulait induire de ma réserve une prévention contre ce puissant moyen de circulation, on se tromperait fort; et moi aussi qui ai parcouru à plusieurs reprises les principaux chemins de fer de la Belgique, de la France et de l'Angleterre, je me plais à déclarer que cette découverte fera époque comme celles de la boussole, de l'imprimerie et de la poudre à canon, avec une immense supériorité sur ces deux derniers moyens de civilisation; car, ceux-ci recèlent simultanément

le bien et le mal, tandis que la locomotion par la vapeur appliquée aux chemins de fer, m'apparaît dans l'avenir, comme une invention destinée à produire des bienfaits sans mélange. Mais plus le moyen est puissant, fécond en heureux résultats, moins il faut le compromettre par une application mal étudiée.

On est en retard en France, et malheureusement ce n'est pas seulement sur les chemins de fer : à leur égard, le retard n'est pas assez grand, pour qu'il ne puisse tourner à bien, si l'on veut consulter et mettre à profit les expériences plus ou moins coûteuses faites par nos devanciers dans ce mode de communication encore nouveau, par conséquent susceptible de perfectionnemens ultérieurs. Mais, du moins, tandis qu'on étudiera, avec calme, les meilleures lignes à créer, les meilleurs systèmes à y introduire, qu'on se hâte d'achever le réseau navigable auquel on travaille, à bâtons rompus, depuis près d'un siècle (1). Il ne faut pas se dissimuler qu'en Belgique et en Angleterre, où la navigation intérieure est infiniment plus développée qu'en France, ce moyen a été et est encore un auxiliaire puissant pour l'établissement et le service des railways.

J'ai prouvé dans le cours de cet écrit, par maints chiffres irrécusables empruntés à l'expérience, que les canaux étaient un moyen de transport pour la marchandise, moins coûteux que les chemins de fer, et que ce moyen économique, plus spécial à la France qu'à l'Angleterre, était mieux approprié à la nature de son commerce.

Je ne veux m'immiscer en aucune manière dans le mode d'exécution à adopter pour les chemins de fer. Quel que soit celui auquel on s'arrêtera, toutes les considérations morales et économiques devraient tendre à ce résultat: Que ces nouvelles voies devraient se soutenir par elles-mêmes, se payer par leurs propres revenus. Ce sont les principes qui ont dirigé l'Angleterre et les États-Unis d'Amérique ; la Belgique elle-même les a invoqués, et ne s'en est écartée, qu'en attendant et en recherchant les conséquences d'une expérience qu'elle semble vouloir mettre à profit. Si des considérations politiques et locales décident le gouvernement français à s'écarter de ces sages principes, c'est une nouvelle raison pour redoubler de prudence et de discernement dans le choix des localités, et la nature du concours à apporter. C'est une raison déterminante, *qui vient s'ajouter à tant d'autres*, pour achever et compléter le réseau de navigation intérieure qui deviendrait un auxiliaire indispensable à la confection et à la circulation économiques des chemins de fer.

Il existe en France, à l'égard des canaux et des rivières, des concessions perpétuelles, temporaires et mixtes. Si, pour faire cesser quelques inconvéniens plus superficiels que réels, qui se sont manifestés à l'égard de quelques-unes de ces concessions, vous voulez en racheter la propriété, dans quelle situation vous placerez-vous vis-à-vis des autres ?...

(1) J'ai sous les yeux une brochure de M. Thomassin, Ingénieur du Roi, publiée en l'année 1727, sur la meilleure direction à suivre pour la jonction des mers, par la Bourgogne. On a conclu, avec raison, autrement que M. Thomassin; mais le canal qu'il discutait en 1727 n'est point encore terminé en 1842 !....

Les concessions mixtes et le petit nombre de canaux que l'Etat administre, l'ont-ils été assez bien pour vous encourager à demander au pays une extension de services administratifs ?...

En présence du débordement des intérêts privés sur les intérêts généraux, est-il politique de se charger de l'exploitation d'un impôt qui, tout juste, tout naturel qu'il est, a été et sera encore le point de mire de tant d'attaques intéressées ?

Enfin, le moment d'aborder une pareille mesure est-il bien choisi, lorsque tant de travaux restent encore à faire pour le complément, la liaison et l'alimentation de ces canaux ; lorsqu'un nouveau moyen de circulation peut changer, à l'égard de quelques-uns d'entre eux le revenu qu'ils ont procuré jusqu'ici, ou celui dont ils offraient la perspective ?...

Voyez, en Angleterre, les actions du canal de Grande Jonction tombées de 300 liv. sterl. à 111.— Celles du canal de Coventry tombées de 1,080 liv. sterl. à 305, par la seule concurrence des chemins de fer.— Voyez en France le canal de Givors, dont les actions sont tombées par la même cause du prix de 240,000 fr. où elles étaient en 1829, à celui de 91,500 fr., cours de 1841 ; et attendez une couple d'années et vous verrez l'effet du chemin de fer d'Orléans sur le canal rival (1).

Si l'inconvénient du rachat des canaux pouvait être circonscrit à une mauvaise affaire financière ; s'il se trouvait borné à racheter cher, ce que l'on exploiterait, ou ce que l'on amodierait plus tard à de viles conditions, le mal ne serait pas grand pour un pays aussi foncièrement riche que la France ; mais là, où je vois le principal dommage : c'est dans l'injustice distributive qui en résulte ; c'est dans l'infraction à vos traités et à vos lois ; c'est dans l'atteinte qui est portée à cet esprit d'association dont vous avez un si grand besoin ; c'est enfin dans l'obstacle par rapport à l'achèvement des canaux eux-mêmes. Cet achèvement ne serait-il pas bien plus rapide, bien mieux entendu, s'il était effectué par les Compagnies intéressées au lieu d'être abandonné à l'indifférence d'une Administration qui considérera ces travaux comme indignes d'elle ?— Mes écrits tendent à établir la manière dont les ouvrages primitifs des canaux ont été faits ; comment donc pourraient l'être les travaux complémentaires qui seraient la censure vivante des premiers ?

Ces raisons me déterminèrent à faire parvenir, en mai dernier, à M. le Ministre des Travaux publics, un projet qui avait pour but d'aplanir les difficultés que je viens de soulever.— Je vais donner une analyse succincte de cette note, concernant uniquement les canaux de 1821 et de 1822, et ce résumé sera ma conclusion.

(1) Pour aller d'Orléans à Paris par la voie fluide, il faut remonter la Loire sur 5 kilomètres, où l'on est exposé aux bas fonds, aux crues et aux transbordemens.

Je dis.	5	kilomètres.
La traversée du canal d'Orléans, est de.	73	dito.
On emprunte ensuite le canal du Loing et on en subit les embarras sur. . .	49	dito.
Puis on descend la Seine du Loing à Paris sur.	83	dito.
En somme.	210	kilomètres à

opposer aux 114 kilomètres, développement du chemin de fer. Voilà assurément une conditio où le railway a une supériorité réelle sur la voie fluide !...

« Laisser aux compagnies le soin de l'achèvement et de l'administration de ces » canaux, leur abandonner la part de jouissance que l'Etat s'était réservée, et » convertir en un nombre d'années moindre, mais plus rapproché, la jouissance » entière de ces compagnies, qui ne daterait que de l'époque où elles seraient » remboursées, sur le produit des canaux, des avances dont elles auraient justifié » pour leur mise en parfait état d'achèvement, d'alimentation et de circulation.

» Les compagnies ainsi placées avec la perspective d'une prompte et bonne » jouissance, se garderaient bien de faire des travaux inutiles ou mauvais, comme » aussi d'éviter ceux qui seraient nécessaires. On pourrait alors rattacher à cette » concession restreinte et anticipée, telles conditions de tarifs mûrement étudiés » et débattus, qui paraîtraient le mieux servir l'intérêt général.

» Mais si, pour donner aux canaux l'extension de service la plus grande, vous » restreignez au chiffre le plus modéré possible les taxes à percevoir, il serait » utile de ne pas laisser les compagnies fermières désarmées en présence de droits » exagérés qui pourraient être conservés sur les voies aboutissantes. — Il faudrait, » pour dominer ce cas, que le tarif légal de 1822, dans son maximum, fût appli- » cable aux provenances de ces voies contiguës, et ce, au profit du gouvernement, » et sauf recours à une juridiction supérieure (1). »

Quant à la réalisation de ce projet avec les compagnies de 1821 et 1822, dont les concessions sont faites à des termes différens, elle pourrait bien offrir des obstacles, mais que le gouvernement commence avec une ou deux compagnies, et petit à petit les difficultés s'abaisseront devant les avantages généraux qui résulteraient de cette nouvelle organisation. — Si le gouvernement, après avoir ouvert aux compagnies la voie que j'indique, ou toute autre voie analogue, éprouvait des résistances insurmontables, il est clair qu'il ne pourrait rester plus longtemps dans un *statu quo* nuisible à tant d'intérêts, et qu'alors le rachat deviendrait une mesure nécessaire et licite.

Un moyen juste et simple pour opérer ce rachat a été indiqué par M. Galos, député, rapporteur de la commission instituée pour l'examen du projet de loi sur les canaux, présenté à la session dernière. — Il consisterait à indemniser les compagnies de la différence d'intérêt dont l'Etat a profité en considération de la jouissance attachée aux concessions de 1821 et 1822. Ainsi, on comparerait le taux d'intérêt de chaque concession avec le taux moyen des deux emprunts en 5 p. 0/0, contractés avant et après l'adjudication pour les canaux. — Je possède le calcul de cette différence d'intérêt, pour le seul canal de Bourgogne, et elle s'élève à la somme de 5,633,127 fr., valeur ramenée au 1er avril 1842. Je suis redevable de l'immense travail qui a été nécessaire pour l'établissement mathématique de cette différence, à M. Pinsard, qui est actionnaire du canal de Bourgogne; si le gouver-

(1) Il paraîtra étrange que pour combattre une exagération, on en ajoute une autre, mais c'est comme réactif, comme moyen tendant à rétablir l'équilibre en exaltant l'abus. Au reste, ces tarifs élevés qui ont été le plus souvent attaqués, sont ceux des canaux de Briare et de Loing; en généralisant les plaintes, on a été injuste envers ces compagnies qui ont abaissé la taxe de la houille à 8 centimes; au reste, si elles avaient les prétentions de maintenir des taxes trop élevées qu'elles conservent, sur d'autres objets, le chemin de fer d'Orléans n'est-il pas là pour en faire justice....

nement persiste dans le *funeste* dessein du rachat des canaux soumissionnés en 1821 et 1822, je ne doute pas que M. Pinsard ne présente lui-même son ouvrage aux commissions des Chambres et ne le leur explique au besoin. On a été jusqu'à dire, que la jouissance accordée aux compagnies susdites *était une deuxième prime*, et voilà une différence d'intérêts de près de 6 millions *sur un seul canal !...* Que l'on consulte en outre le tableau consigné à la page 123 de mes *Etudes pratiques*, on y verra un emprunt pour l'amélioration de la rivière d'Isle effectué à 7 1|2, lorsque dans la même année, d'autres emprunts *avec une participation aux produits* étaient souscrits à 6 p. 0|0. Mais cette restitution pour différence d'intérêts, serait un pur remboursement, et les actionnaires qui ont couru les chances d'un long avenir que le présent justifie déjà, ont droit à quelque chose de plus qu'au remboursement de cette simple différence d'intérêts.

C'est une triste solution dont je présente le moyen : combien ne vaudrait-il pas mieux employer à la conservation de compagnies intelligentes les discussions et l'argent qui pourront être consacrés à obtenir leur désistement. — Quant à moi, après avoir voué les plus belles années de ma vie à la défense d'un principe salutaire, après avoir fait sortir, des longues, pénibles et coûteuses investigations auxquelles je me suis livré, des enseignemens utiles à la chose publique, il ne me reste plus que des vœux à former !...

J'ai épuisé tous les efforts de persévérance et de dévouement, que la foi dans une bonne cause pouvaient inspirer.

Paris, janvier 1842.

F. Aulagnier.

Annexe première.

Extrait du Discours prononcé par M. Manuel, à la séance de la Chambre des Députés du 8 Juillet 1822.

L'administration des ponts et chaussées, telle qu'elle est constituée aujourd'hui, n'est pas en état de s'occuper de la création de nouveaux canaux sans qu'il en résulte un préjudice énorme pour le gouvernement. Lorsque cette administration n'avait pas encore tout centralisé, on a pu voir quelques canaux se réaliser en France, mais depuis qu'elle a élevé ses prétentions aussi haut qu'elles le sont aujourd'hui, qu'a-t-on fait chez nous?... On a commencé des canaux, on a dépensé des sommes énormes, et rien n'a été achevé. Pourquoi, Messieurs, les choses se passent-elles ainsi? par une raison toute simple : c'est que l'Administration n'a pas le même intérêt que les associations particulières et que dès-lors elle n'a pas les mêmes moyens. Quand une association a fait une entreprise, elle l'a faite à forfait; il y va de la fortune ou de la ruine de l'entrepreneur; et dès-lors cet entrepreneur a le plus grand intérêt à ne rien faire qu'avec maturité; il ne commence qu'après des épreuves multipliées, et quand il a commencé, son intérêt est d'aller promptement au but par le chemin le plus économique; il est aussi essentiel d'éviter toute espèce de faute, parce que les fautes qu'il fait retombent sur lui et qu'il les paie chèrement. Comparez ces garanties avec celles que présente une Administration : je veux admettre que dans cette Administration vous trouviez instruction et bonne foi; mais y trouverez-vous cet intérêt puissant qui vous promet à la fois, sûreté, rapidité et économie. Non, sans doute, si l'administrateur fait une faute, c'est l'Administration qui la paie et non pas celui qui l'a faite. Mais ce n'est pas tout : il y a dans l'Administration un esprit de corps qui s'oppose à ce que les choses soient bien faites. Je n'entends pas reprocher cet esprit à l'Administration des ponts et chaussées toute seule; mais il est certain qu'il faut qu'on cache les fautes de son collègue, qu'en les voulant cacher souvent on les empire; et que pour vouloir tout envahir on entreprend presque toujours plus qu'on ne peut faire.

Mais, Messieurs, il est une autre raison qui doit faire préférer les associations au gouvernement. L'Administration est souvent dans le cas de voir changer ses employés; eh bien! c'est alors que l'amour-propre amène de nouveaux embarras. Que je sois appelé par cette Administration, je ne sais par quel prestige il me semble aussitôt que ce qui a été fait par mon prédécesseur, n'est pas ce qu'il y ait de mieux à faire; d'ailleurs, si je suis la marche qui

m'a été tracée, je n'acquerrai point de gloire : je fais donc un plan nouveau; je persuade aisément qu'il est bon à une Administration peu capable de l'apprécier elle-même; et voilà que tout est à recommencer; voilà que les travaux qui ont été exécutés à grands frais, l'ont été en pure perte.

Considérez encore, Messieurs, que dans l'Administration, les erreurs peuvent être fréquentes; car, enfin, en admettant que M. le directeur-général actuel eût consacré toute sa vie aux études nécessaires pour voir et faire bien par lui-même; mais il ne pourrait pas faire tout; il serait obligé de s'en rapporter à des conseillers qui sont ordinairement les plus âgés des ingénieurs, et chez lesquels il n'y a plus cet amour de la gloire qui seul fait les grandes choses et peut-être plus aussi les facultés nécessaires pour suivre la progression des arts. L'intérêt particulier ne vous offrira aucun de ces inconvéniens.

Vous voulez faire faire les canaux par l'Administration, mais remarquez, je vous prie, tous les inconvéniens qui en résulteront. Dans l'état actuel des choses, un canal entrepris en Bretagne, en Bourgogne, sera sans doute d'une utilité générale; mais cette utilité ne sera pas absolue, et il est certain qu'elle sera plus grande pour les départemens que traverse le canal, que pour ceux éloignés. Eh bien! qu'arrivera-t-il si les canaux sont faits avec les fonds du gouvernement? L'habitant des Hautes et Basses-Alpes, qui jamais ne se servira du canal, va cependant supporter sur ses contributions les frais que vous ferez. Et que l'on ne me dise pas que cela doit être, puisque la chose existe pour les routes; il y a des routes partout; tous les pays de la France, quelque reculés qu'ils soient, font usage de ce moyen de communication; il est donc juste qu'ils contribuent aux frais qu'il occasionne. — Mais quant aux canaux, il y aura des contrées qui demeureront étrangères à ce bienfait, et qui ne devraient pas en supporter les frais dans la même proportion que celles qui en retireront tout l'avantage. Or, dans le projet, les charges sont réparties également comme si les bénéfices étaient égaux; il y a donc injustice. Cette injustice peut disparaître si vous confiez les travaux à une compagnie; en effet, comme elle se charge des frais moyennant un tarif sur les marchandises transportées, il s'ensuit que l'impôt n'est plus qu'un impôt de consommation, qui n'est supporté que par ceux qui font usage des canaux.

Un ingénieur des ponts et chaussées a dit, en parlant des travaux publics en Angleterre : *Si le doigt du gouvernement se montre dans une affaire, cela suffit pour l'empoisonner.*

Il faut donc laisser à l'intérêt particulier une liberté entière; une fois que les calculs sont établis et que l'Administration a indiqué le but, qu'il soit maître des moyens pour l'atteindre; mais s'il reste à la discrétion de l'administration des ponts et chaussées, s'il ne peut faire le moindre changement sans avoir obtenu son assentiment, il éprouvera des retards qui nuiront à l'exécution des travaux.

Tout en repoussant l'intervention des ponts et chaussées, je n'ai pas pour objet de repousser l'influence utile qu'ils peuvent exercer dans ces sortes d'opérations; je suis disposé à rendre hommage aux talens de la plus grande partie de nos ingénieurs. C'est un moyen pour faciliter la formation des

compagnies exécutantes. Laissez-les travailler dans l'intérêt de ces compagnies; elles auront une grande confiance dans les hommes de l'art qui auront déjà donné des preuves de leurs talens. Laissez aux compagnies exécutantes la faculté d'employer nos ingénieurs, il en résultera des avantages immenses. — Lorsque cette institution fut créée sous Louis XIV, ce n'était pas pour en faire une administration envahissante, mais pour former des ingénieurs éclairés. Que l'école des ponts et chaussées fournisse encore des sujets, mais qu'ils n'appartiennent pas exclusivement à l'Administration. — Jetez les ingénieurs dans la société, associez-les à toutes les entreprises des citoyens, vous verrez se développer cette ère de prospérité vers laquelle vous voulez marcher. Mais ce n'est pas en concentrant tout dans vos mains que vous obtiendrez ce résultat. — Un gouvernement n'aura réellement de la force qu'en laissant la société se développer elle-même.

NOTE DE L'AUTEUR DE CET ÉCRIT. — **Et tout ceci, qui a été dit par Manuel en 1822, ne serait pas senti et compris en 1842 !...**

Annexe deuxième.

:apitulation des droits de navigation payés sur un bateau de houille chargé de .50 tonnes, au rivage du canal de Mons, en amont de l'écluse de St-Ghislain.

.. — Le Tableau qui va suivre rectifie l'annexe 4me des Etudes Pratiques composée, en partie, sur des tarifs modifiés et sur une donnée inexacte. (1) Les frais de halage mentionnés à cette annexe 4me sont pleinement confirmés par les expériences consignées dans le rapport du 24 février 1840 du ministre belge Nothomb.

IES PARCOURUES.	Développement en distances de 5 kilomètres.	MONTANT des DROITS DE PÉAGE.			Taxe moyenne par tonne et par 5 kilomètres.	OBSERVATIONS.
			fr.	c.	centimes.	
de Mons (partie belge).	2 3/4	. . . .	22	70	5 1/2	Rapport Nothomb, page 6e.
d. (partie française).	1 1/4	à charge.	6	40	5 1/5	Ce rapport, page 10e, attribue à l'Escaut, entre Fresnes et Condé, le droit qui concerne le canal de Mons, partie française.
		à vide.	3	45		
visite aux Douanes fran- ;es.	» »	. . . .	7	35	» »	
it, droit perçu au profit du Tré-	11 »	à charge.	42	70	11 »	Ces chiffres, pour l'Escaut, résultent d'expériences faites sur six bateaux chargés en moyenne de 149 1/2 tonnes l'un, voir pages 289 et 293 du rapport Nothomb. (2)
		à vide.	21	25		
t, écluses de Fresnes et wuy. . . . . perçu par le concessionnaire).	. . .	à charge.	78	25		
		à vide.	39	35		
ix Saint-Quentin et Cro-	18 3/5	à charge.	297	»	12 1/2	Le droit qui est autorisé à raison de 13 centimes 3/4 n'est appliqué qu'à 18 distances, au lieu de 18 3/5 parcours réel.
		à vide.	49	55		
de Manicamp. . . .	1 »	. . . .	33	75	22 1/2	
latéral à l'Oise. . . .	6 »	à charge.	62	»	11 1/2	
		à vide.	41	25		
:analisée.	20 4/5	à charge.	57	75	2 3/4	A la loi du 23 mai 1834 qui, selon les pages 23 et 109 du rapport Nothomb, régissait la perception de la Seine et de l'Oise, a été substitué le mode de perception fixé par l'ordonnance du 13 juillet 1825. Ainsi, la compagnie Sartoris a été rétablie dans ses droits légaux.
		à vide.	28	90		
Inférieure.	8 2/5	. . . .	12	35	0 82 1/2	
Saint-Denis (12 écluses).	1 2/5	. . . .	108	»	51 1/2	La taxe légale est de 10 centimes par écluse, la compagnie l'a réduite à 7, puis à 6 centimes.
'OTAUX : Distances.	71 1/5		912 f.	» c.	8.54	taxe moyenne.

Sur l'Escaut, et aux écluses de Fresnes et d'Iwuy, *le tonnage à vide* ne s'ajoute point au tonnage de charge- t réel, comme cela se pratique en Belgique, et *il ne se paie qu'au retour du bateau à vide.*

Les droits, sur l'Escaut, perçus par le trésor, sont :

De Condé à Valenciennes, de : 08 centimes à charge, 04 centimes à vide, } plus le décime.
De Valenciennes à Cambrai, 16 id. id. 08 id. à vide, }

Et ceux dûs aux concessionnaires des écluses de Fresnes et d'Ywuy, sont :

ensemble de, 48 centimes à charge, 24 centimes à vide, sans décime.

ais l'application de ces droits varie selon la contenance et la capacité des bateaux ; ainsi ce n'est qu'au moyen :xemple que j'ai emprunté au rapport Nothomb, qu'il était possible d'arriver à une donnée moyenne exacte. s diverses lois et ordonnances qui régissent la *perception* de l'Escaut sont du 8 prairial an XI, 28 messidor an décembre 1812 et 1817, mai 1828, avril 1826 et mai 1837.

Annexe troisième.

Tableau du mouvement de circulation du Canal de Bourgogne en 1841.

En calculant sur 150,000 tonnes parcourant les 49 distances du canal, et sur une dépense de 1 fr. 50 par mètre courant de frais d'entretien et d'administration, déduction faite des produits indirects, la taxe moyenne nécessaire pour le service de l'annuité affectée à l'extinction de l'emprunt pour le canal de Bourgogne serait de 28 centimes. (Études Pratiques, page 120.)

DÉSIGNATION DES OBJETS TRANSPORTÉS.	TONNAGE ramené au parcours total du canal, soit 49 distances de 5 kilomètres.	TAXE ramenée à la tonne de 1000 kilogrammes pour 5 kilomètres de parcours, non compris le décime.
	tonnes.	centimes.
Vins, grains, fers et généralement toutes les marchandises non spécifiées dans les catégories suivantes.	75,928	20 »
Fourrages, bois à brûler, fagots, charbonnettes, bois de charpente en grume, ou équarris, merrain, planches, plâtre, chaux, ciments, cendres non lessivées, lattes, échalas, son et coke.	11,261	15 »
Houille.	24,732	10 »
Scories, minerai de fer, marbre, pierre de taille, écorces, futailles vides, lies sèches	4,830	8 »
Engrais, chargemens partiels.	243	5 »
Bateaux vides ou uniquement chargés de sables, fagots, charbonnettes, engrais, tourbes, cendres de houille, futailles vides.	14,390	3 1/4
Briques, tuiles et ardoises.	560	10 »
Marne, sable, moellons, pierres à chaux et ciment	13,454	6 2/3
Bois à brûler en trains.	2,312	5 »
Bascules à poissons.	10	10 »
Tonnage total.	147,810	Taxe moyenne 17 1/3 cent.

PERCEPTION.	En principal	1,141,150
	Décime	114,154
	Total	1,255,304
	Taxe moyenne	17 cent. 1/3

NOTA. Le Tarif présenté par l'administration à la Compagnie et voté par celle-ci, taxait :

1° Les briques, tuiles et ardoises à . . . . . 15 cent. la tonne.

2° Les pierres mareuses, etc., à . . . . . 8 dito. dito.

C'est en dérogation à ce tarif que des taxes inférieures sont en vigueur sur le Canal de Bourgogne.

Annexe quatrième.

Tableau du mouvement de circulation en l'année 1841 du canal latéral à la Loire, de Digoin à Briare.

La taxe moyenne nécessaire pour le service de l'annuité affectée à l'extinction de l'emprunt est de *18 centimes 30 millimes*, en supposant une circulation générale et annuelle de 150,000 tonnes, et 1 fr. 50 c. par mètre courant de frais d'entretien et d'administration. (*Études Pratiques, page 120.*)

DÉSIGNATION DES OBJETS TRANSPORTÉS.	TONNAGE ramené au parcours. Total du canal. 40 distances de 5 kilomètres.	TAXE ramené à la tonne de 1000 kilogrammes pour 5 kilomètres de parcours, non compris le décimes.
	tonnes.	centimes.
Froment	2,206	16 2/3
Avoine, orge, blé de Turquie	108	18 1/3
Sel marin	548	15 1/2
Vins et liqueurs, cidre et poiré	1,174	20 »
	2	10 »
Pierres mureuses, marnes, bois à brûler	16,710	4 1/4
Marbres, pierres de taille, ardoises, charbons de bois, houille, coke, plâtre, merrains, bois carrés, meubles (1)	59,412	8 1/2
Houille, charbons de bois (ordonnance du 24 mai 1841)	16,866	12 »
Dito. dito. (ordonnance du 19 oct. 1841)	3,510	10 »
Bateaux vides comptés pour 10 tonnes	5,920	3 1/4
Futailles vides comptés pour 33 kilogrammes	376	15 »
Mine et minerai	3,979	7 1/2
Fers et fontes, et autres métaux ouvrés et non ouvrés, verres, bouteilles, faïences	3,868	15 »
Cristaux, porcelaines, sucres, cafés, huilles et cotons	1,257	22 »
Foin, paille et fourages	117	10 »
Tourbes, fumiers, cendres	457	2 1/2
Chanvres et lins	90	17 1/2
Scories de métaux	163	11 »
Tonnage total	116,763	

PERCEPTION. Principal	413,450
Décime	41,393
Total	454,843
Taxe moyenne	9 cent. 75 millimes.

(1) Cette catégorie, qui comprend une foule d'objets différens, a été imposée à 10 centimes le mètre cube; s'y trouvent compris la houille, le coke et le charbon de bois avant d'être assujettis aux taxes résultant des ordonnances de mai et octobre 1841.

Annexe cinquième.

Rapprochement des Marchandises transportées en 1841, par le *seul* canal de Charleroi à Bruxelles et par la *totalité* des chemins de fer belges alors en circulation.

Canal de Charleroi à Bruxelles.

Mouvement en 1841.

533,100 tonnes de marchandises (*Moniteur belge* 25 janvier 1842).

Produits. . . .	1,320,000 fr.
Frais de service à déduire. . . .	135,000
Revenu net. . . .	1,185,000 fr.

Chemins de fer.

D'après le rapport de la commission des Tarifs, inséré dans *le Moniteur Belge* du 11 mars 1842, il a été transporté, en grosses marchandises :

Pendant le 1er semestre 1841	74,846 tonnes,	qui ont produit :	633,000 fr.
Pendant le 2e id. id.	90,802 »	»	809,000
Total du transport. . .	165,648 tonnes.	Produit total. .	1,442,000 fr.

Les frais de locomotion, les frais fixes du service, ceux du camionage se sont élevés :

Pour le 1er semestre à. .	444,000 fr.	Ensemble, et à déduire. . 1,147,000 fr.
Pour le 2e id. à. .	703,000	
Reste pour bénéfice net sur le transport.		295,000 fr.

bénéfice qui doit représenter l'intérêt du capital de construction et d'amortissement des chemins de fer.

Le tonnage susindiqué n'ayant fourni, en moyenne, qu'un parcours de moins de 12 lieues, le chemin de fer se trouve particulièrement en perte sur les prix du camionage, fixés à 5, 10 et 15 centimes par 100 kilogrammes, pour la prise ou remise des marchandises, *quelle que soit la distance parcourue.*

(Il n'y a eu qu'un tiers des marchandises transportées dans le 2e semestre, qui ait usé du camionage; pour les autres deux tiers, il a été opéré par le public.)

A cette insuffisance de la taxe du camionage, se joint celle du tarif de la marchandise, lui-même; on voit, en effet, dans le rapport de la commission, page 4e du *Moniteur*, que la dépense totale du service des marchandises a coûté, par 5 kilomètres, tout compris :

1er semestre 4 centimes 95 millimes le quintal métrique, à opposer à des taxes de 5 1/2, 6 et 7 centimes.
2e id. 6 » 45 » id. id. id.

Ce qui répond, en moyenne, à 57 centimes de frais, par tonne et 5 kilomètres, pour un tarif circonscrit entre 52 1/2 et 70 centimes.

Conclusion du Rapport de la commission des tarifs pour le Chemin de fer belge.

« La Commission émet le vœu que le gouvernement veuille bien adopter un nouveau tarif pour » le transport des marchandises, et qu'il soit mis, le plus tôt possible, en cours d'exécution. (Page » 4e du *Moniteur belge*, Rapport du 31 janvier 1842.) »

ERCEPTION EN 1841.

—

5,648 en principal.

),734 décime.

,382 f.

en 1841

MOYENNE DES T. 6 cent. 64 millimes.

62 millimes.

64 id.

Ces résultats qui ne dép mauvaise combinaison des taxes.

Réflexions de M. le comte D'ANGEVILLE, Député de l'Ain,

1° Sur quelques points des *Études pratiques* de M. AULAGNIER;
2° Sur le projet de loi de rachat des actions de jouissance des Canaux soumissionnés en 1821 et 1822.

Les personnes qui s'occupent de notre navigation intérieure ont dû remarquer que la publication faite par M. Aulagnier en 1841, et celle qui précède, sortaient de l'ornière dans laquelle roulent la plupart des écrits qui traitent ce sujet. L'auteur n'a pas fait de la théorie, et il s'est, autant que possible, abstenu de ces considérations générales, si souvent rebattues. C'est sur place, soit en France, soit à l'étranger, et en naviguant sur les canaux et sur les rivières (1), qu'il a étudié les nombreuses questions qui se rattachent aux voies fluides. Je ne crains donc point d'être démenti en affirmant que peu d'auteurs ont donné autant de renseignemens utiles sur cette matière. Appeler l'attention publique sur quelques-uns de ces renseignemens, et particulièrement sur les taxes assises sur nos canaux, tel est le but que je me suis proposé. Ce travail aura du moins le mérite de l'opportunité, car il vient d'être présenté à la Chambre des députés un projet de loi, pour le rachat des actions de jouissance des canaux de 1821 et 1822, dans le but « De n'établir » que des taxes modérées sur les grandes lignes de communication. » (*Exposé des motifs*, page 4).

C'est par cette question des taxes que je vais commencer.

Des taxes assises sur les Canaux français.

Est-il vrai, comme beaucoup d'économistes le prétendent, que les tarifs assis sur les canaux français sont exagérés...? La plupart des membres de la Chambre des députés sont pour l'affirmative, et l'un d'eux, M. Benoist, disait encore à la séance du 21 janvier 1842, dans un bon discours sur les fers, qu'il a fait à l'occasion de l'adresse: « Nous n'avons pas de moyen de transport écono- » mique; les canaux jusqu'ici ont été sans eau, ou bien, ils sont défendus par des » *tarifs excessifs*, qui en rendent l'usage impossible. »

Cette opinion est assez générale en France, et on attribue à l'excès des tarifs de 1821 et de 1822 des conséquences qu'il faut chercher ailleurs. Ces tarifs sont généralement réduits de moitié, et le résultat des réductions qu'ils ont subies pourra

(1) De 1834 à 1842, M. Aulagnier a fait environ 2,900 lieues le long ou sur les voies fluides, tant en France, qu'en Belgique et en Angleterre; Il a séjourné plus de six mois aux points de partage de nos divers canaux.

être apprécié par le tableau suivant, qui a été composé sur les bulletins de perception envoyés au ministère des finances pendant les années 1838, 1839 et 1841 ; je puis garantir l'exactitude de ces résultats.

CANAUX.	ANNÉES.	TOTAL de la Perceptoin, décime et timbre compris	TONNAGE ramené au parcours total du Canal.	TAXE MOYENNE par tonne et par distance de 5 kilomètres.
		Francs.		Centimes.
De Bourgogne.	1838 . . .	725,017 »	135,021	11.96
	1839 . . .	892,100 »	147,318	12,35
	1841 . . .	1,255,300 »	147,810	17.33
Du Centre	1838 . . .	255,052 »	152,453	7.27
	1839 . . .	246,710 »	151,412	7.08
	1841 . . .	309,458 »	180,440	7.46
Du Rhône au Rhin. . . .	1838 . . .	782,289 »	158,897	7.03
	1839 . . .	805,484 »	185,362	6.20
	1841 . . .	766,382 »	165,048	6.64
	Taxe moyenne par tonne et par distance.			9 .26

Je dois rappeler ici qu'il n'y avait encore en 1838 et en 1839 aucune taxe assise sur les canaux du Nivernais et du Berry, et que celles du canal latéral à la Loire qui ont été établies en 1840, ont donné en 1841 544,843 fr. pour un mouvement de 116,763 tonnes parcourant tout le canal : ceci répond à 9 c. 75/100 par tonne et par distance. On voit que c'est à peu de chose près la même moyenne que celle des trois canaux ci-dessus (9 c. 26/100)

Ainsi, la taxe payée sur nos canaux de l'Est et du Centre, pendant les années 1838, 1839 et 1841 est de moins de 10 centimes en moyenne, *par mille kilogrammes transportés à cinq kilomètres*, et en 1842, les hommes éclairés en sont encore à crier, comme M. Benoist, *à l'exagération des taxes*...! Comment se fait-il que les mêmes cris, les mêmes réclamations ne s'élèvent pas contre les taxes de la ligne de Paris à Mons qui sont de 13 centimes (1) sur les canaux de cette ligne? Le secret d'une pareille anomalie, c'est que les rivières du Nord ont été améliorées, et que celles du Centre et de l'Est ne le sont pas encore.

Je pourrais me contenter d'avoir mis sous les yeux du lecteur le résultat qui précède, et qui est encore vrai aujourd'hui. — Je veux cependant fortifier mon argumentation de quelques comparaisons entre nos taxes et les taxes anglaises.

Tel est le but du tableau qui va suivre.

(1) La taxe moyenne des Canaux dans la ligne de Paris à Mons est de 14 centimes 7|10mes, y compris le retour à vide, et de 13 centimes 4|10mes, sans y comprendre le retour.

Taxes sur *la Houille*, *les Vins* et *les Fers*, par tonne de 1,000 kilog., et par distance de 5 kilomètres.

Taxes de 1840 sur les Canaux français — DU CENTRE ET DE L'EST.		Taxes de 1840 sur les Canaux français — DU NORD.		Canaux Anglais. Taxes de 1841.	
HOUILLE, *Taxe de* 1822. 20 *centimes.*					
	centimes.		centimes.		centimes.
Bourgogne	10	Saint-Quentin et Crozat .	12		33
Rhône au Rhin	5	Sambre à l'Oise	17	Paddington et Gde-Jonction	18
Centre. (1)	4	Latéral à l'Oise	11		8
Latéral à la Loire . . .	12	Escaut canalisé	11	Oxford	33
Briare et Loing	8	Somme canalisée (1841). .	12	Birmingham	33
				Chester et Ellesmere. .	49
VINS. *Taxe* 1822. 40 *centimes.*					
Bourgogne.	20	Saint-Quentin et Crozat .	12	Padington et Gde-Jonction.	49
Rhône au Rhin. . . .	24	Sambre à l'Oise. . . .	35	Oxford.	49
Centre	48	Latéral à l'Oise	11	Birmingham	33
Latéral à la Loire . . .	20	Escaut canalisé	15	Chester et Ellesmere . .	33
Loing et Briare	55	Somme canalisée (1841). .	24		
FERS OUVRÉS. *Taxe* 1822. 30 *centimes.*					
Bourgogne.	20	Saint-Quentin et Crozat .	12	Paddington et Gde-Jonction	16
Rhône au Rhin	15	Sambre à l'Oise. . . .	35	Oxford	49
Centre. *Charge complète.* .	25	Latéral à l'Oise	11	Birmingham	33
id. *partielle.*	30	Escaut canalisé	15	Chester et Ellesmere. .	33
Latéral à la Loire. . . .	15	Somme canalisée (1841). .	12		
Briare et Loing	73				

(1) La taxe de 4 centimes s'applique aux chargemens complets de houille sur le canal du Centre. Pour les chargemens incomplets, il y a bien une taxe de 9 centimes, mais je l'ai négligée, car elle n'a aucun effet sur le mouvement général du commerce. — Preuve : la taxe de 9 centimes n'a donné que 259 francs de perception pendant les deux années réunies 1838 et 1839, tandis que celle de 4 centimes a produit, pour ces deux mêmes années, 121,495 francs.

On voit par ce qui précède, que les taxes moyennes en France et en Angleterre sont par tonne et par distance sur les canaux mentionnés au tableau :

	SUR LES CANAUX FRANÇAIS.	SUR LES CANAUX ANGLAIS.
Pour la HOUILLE (1).	10 centimes.	29 centimes.
Pour les VINS et BOISSONS. . . .	26 »	41 »
Pour les FERS (2).	19 »	33 »

Je dois ajouter ici que ce n'est que depuis la concurrence des chemins de fer qui existe sur toute la ligne des canaux anglais que j'ai cités, que les tarifs de ces canaux sont tombés aux prix ci-dessus. On peut voir, en effet, dans le rapport de M. Taillandier (25 *mars* 1833) à la Chambre des députés, qu'avant l'ouverture des chemins de fer, la taxe sur les canaux anglais était en moyenne de 52 centimes.

Mais, dit-on, le roulage français est à très bas prix, et les tarifs assis sur nos canaux ne peuvent être comparés à ceux qui existent sur les canaux anglais; en effet ces derniers n'ont que la concurrence peu dangereuse d'un roulage qui s'opère sur des routes à barrières. Cet argument ne change rien au fond de la discussion. Tant que nos canaux ne seront pas perfectionnés, et que les rivières dans lesquelles ils débouchent ne seront pas améliorées, le roulage fera une concurrence très active à la circulation par canaux; mais le jour où une ligne de navigation sera réellement terminée, il n'y aura plus de concurrence possible. — En voici la preuve : admettons une taxe maximum de 30 centimes par tonne et par distance sur nos canaux (*et je crois que personne ne pense à en obtenir de plus élevée*), les frais de traction de tous genres sur les canaux et rivières améliorés dans la ligne de Mons à Paris, étant de 12 centimes (3), y compris le retour à vide, il en résulte que 42 centimes est un prix par tonne et par distance que l'on

(1) La taxe de la houille est de 20 *et* 30 *centimes* sur le canal de Charleroi à Bruxelles. Ce canal de 74 kilomètres de longueur, est le plus important de la Belgique, car il a produit 1,320,000 fr. en 1841. Cette même taxe est de 17 *centimes* sur les canaux de l'état de New-York, et en général, les taxes assises sur les canaux des Etats-Unis, varient de 10 à 30 centimes, les fumiers et amendemens de terre exceptés, qui ne paient que 5 centimes. En définitive, on peut avancer que sous le rapport de la modération, *nos tarifs actuels dans leur ensemble ne craignent la comparaison avec aucun tarif des pays canalisés.*

(2) Je ne comprends pas dans cette moyenne pour les fers la taxe véritablement prohibitive de 73 centimes des canaux de Briare et de Loing. M. Benoist était sans doute plus particulièrement préoccupé de la question des fers du bassin de la Loire, lorsqu'il a produit son allégation. C'est ainsi que cet honorable député a commis une grave erreur en déduisant d'un fait spécial vrai, une considération générale fausse.

(3) Toutes les lignes de navigation améliorées pourront facilement arriver à ce taux de 12 centimes pour tous frais de traction, car celle de Mons à Paris est dans les conditions les plus désavantageuses. L'Escaut, dont on parcourt 55 kilomètres sur cette ligne, était en effet, avant son amélioration, plus torrentiel que la plupart des rivières qui relient nos canaux du Centre et de l'Est. Il y a en outre les souterrains de Saint-Quentin à traverser, et l'un d'eux a 5,600 mètres de longueur. Quel est le canal qui présente un pareil souterrain ?

pourra atteindre dans les conditions les plus coûteuses et les moins favorables de la navigation par voies fluides. (*Les prix en France pour le roulage varient de* 80 *c. à* 1 *fr.*) Quel est le roulage qui pourra jamais lutter contre de pareils prix ? La question des canaux est donc totalement séparée de celle du roulage, et si ces deux questions sont mêlées, il faut s'en prendre à l'imperfection de nos voies fluides et surtout à l'incertitude de l'époque d'arrivée des marchandises.

Je crois qu'il ressort de ce qui précède, et surtout de la taxe moyenne de moins de 10 centimes que j'ai démontré avoir été perçue en 1838, 1839 et 1841 sur trois de nos principaux canaux, que la vraie cause d'infériorité de notre navigation intérieure n'est pas dans *l'exagération de nos tarifs*. Ce sont les *frais de traction* qui sont énormes, c'est là qu'est le mal, et ce mal est le résultat de la *mauvaise direction* donnée à nos travaux publics depuis 1821. Il me sera malheureusement facile de démontrer que cette opinion est basée sur des faits.

Mauvaise direction donnée à nos travaux publics depuis 1821.

Comment les ponts-et-chaussées ont-ils procédé depuis vingt ans ? Prenons les canaux de Bourgogne et du Rhône au Rhin, pour exemple (1). Je rappelle qu'en 1821 et 1822 on a voté l'achèvement de ces deux canaux, et qu'en 1832 et 1834 ces deux lignes ont été ouvertes à la navigation sur toute leur longueur. Il est un premier point que je n'ai jamais compris, et qu'on n'a jamais pu m'expliquer d'une manière satisfaisante. Comment ces deux canaux, faisant partie d'une même ligne, n'ont-ils pas leur embouchure dans la Saône, en face l'un de l'autre, de manière à ce qu'il n'y eût que la rivière à traverser ? Pourquoi, en un mot, a-t-on compliqué d'une navigation en rivière de 4 kilomètres, une circulation par canaux de 593 kilomètres qui se trouve ainsi, quelquefois, interrompue à son centre par les causes d'inondation ou par le manque d'eau en rivière (2) ? Mais il ne s'agit ici que d'une faute de détail, et nous allons en voir de bien autrement graves. Qu'a-t-on fait pour l'Yonne, la Seine et la Saône, qui sont les rivières destinées à utiliser les 593 kilomètres de canaux dont je m'occupe ?

Pour la Seine, à peu près rien; pour l'Yonne, quelques expériences incomplètes semblent promettre d'heureux résultats (3); mais aucun travail d'ensemble n'a

(1) J'ai pris ces deux canaux pour exemple, et je ne pouvais en prendre de plus favorables à l'Administration des ponts et chaussées, car les canaux du Nivernais, du Berry, et une partie de ceux de Bretagne ne sont pas finis en 1842...! On en est encore à chercher de l'eau pour alimenter leur point de partage.

(2) En 1839, cette partie *manquait* d'eau; en 1840 et 1841, les *inondations* de la Saône ont interrompu chaque année, pendant cinq à six semaines, la circulation entre les deux canaux.

(3) La question des barrages *mobiles* appliqués aux rivières est une des plus graves que l'on puisse agiter. Je crois que cette belle découverte a de l'avenir, mais dans le corps des ponts-et-chaussées, je sais que des ingénieurs habiles n'en espèrent de bons résultats que sur les rivières qui ont un grand volume d'eau. Ils craignent que celles qui ont peu de débit à l'étiage, ne voient passer leur eau à travers les aiguilles des barrages et que le niveau ne puisse être suffisamment relevé. C'est sur l'Yonne que se fait la plus grande expérience des barrages mobiles dont M. Poirée est l'inventeur, et c'est précisément cet ingénieur qui est chargé de l'inspection de cette rivière. Ainsi, l'Administration des ponts-et-chaussées fait inspecter les résultats d'une découverte, par l'auteur même de la découverte. C'est, il faut en convenir, un singulier moyen d'éclairer l'opinion publique.

encore été entrepris, et, en l'an de grâce 1842, le transport des balles de coton de Paris à Mulhouse se fait encore par voiture, lorsqu'il devrait toujours s'effectuer par la Seine, l'Yonne et les canaux de Bourgogne et du Rhône au Rhin. Tel est le véritable état de la circulation entre Paris et l'Alsace.

La navigation intérieure de la France, en général, a-t-elle été plus heureusement traitée que celle de Paris à Mulhouse? On va en juger.

Les canaux de Bourgogne et du Rhône au Rhin, relient la Saône aux bassins de la Seine et du Rhin; cette même Saône se relie aussi avec Nantes et tout le bassin de la Loire, par le canal du Centre qui débouche à Châlon; enfin, Bordeaux et le bassin de la Garonne se relient au Rhône par les canaux du Midi.

L'amélioration du Rhône et de la Saône étaient donc les deux opérations les plus importantes à faire pour notre navigation intérieure, car cette ligne se trouve être le lien naturel entre les cinq bassins principaux de nos fleuves. Or, voici la situation réelle des choses (1):

Sur le Rhône, rien de sérieux n'a encore été tenté; les digues mal défendues sont rompues depuis 1840, et les populations riveraines sont maintenant ravagées par les inondations. La navigation de ce fleuve, hérissée de périls lors des basses eaux, est devenue impossible dans les eaux fortes, à cause des tabliers des ponts suspendus que l'administration des ponts-et-chaussées a laissé établir trop bas.

Quant à la Saône (*qui éprouve les mêmes inconvéniens pour ses ponts*), elle a, je le sais, reçu des allocations importantes; mais ne dirait-on pas que l'Administration s'est étudiée à les rendre inutiles le plus long-temps possible? C'est en effet en 1837 qu'on a demandé les premiers fonds pour améliorer la Saône; sur les

(1) S'il est une denrée dont il soit important de niveler le prix, c'est le BLÉ; or, voici ce qui a lieu. GRAY-sur-Saône est un des marchés régulateurs pour les grains; le prix moyen de l'hectolitre de froment, de 1828 à 1837, a été de 18 fr. 45 cent. sur ce marché. A MARSEILLE, autre marché régulateur, ce prix, dans la même période décennale, a été de 24 fr. 59 c.; différence, 6 fr. 14 c. En 1841, la différence, au lieu d'être de 6 fr. 14 c., a été de 6 fr. 38 c. Je suis donc au-dessous de la vérité en ne comptant que 6 fr.; or, il y a 13 hectolitres de froment par tonne. La différence de prix pour une tonne de froment à Gray et à Marseille est donc de 13 fois 6 fr., c'est-à-dire de 78 fr.! Entre Gray et le *Port de Bouc*, où le prix du froment est sensiblement le même qu'au port de Marseille, il y a : 1° sur la Saône et le Rhône, 563 kilomètres de Gray à Arles, sur lesquels les droits sont de 1 c. 3|4 par tonne et par cinq kilomètres; cela donne pour les 563 kilomètres 1 fr. 98 c; 2° sur le canal d'Arles à Bouc, il y a 47 kilomètres sur lesquels les droits sont de 16 c. 7|10 par cinq kilomètres; cela donne 1 fr. 58 c. de droit pour chaque tonne de froment parcourant tout le canal. Ainsi, pour conduire une tonne de blé de Gray au *Port de Bouc* sur les côtes de Provence, il n'en coûte que 3 fr. 56 c. de droits, soit 4 fr. à cause du décime, et pourtant il y a 78 fr. de différence dans les prix. La traction et les frais, autres *que les taxes*, absorbent donc 74 fr., quand les taxes elles-mêmes n'absorbent que 4 fr.! Ceci répond à 60 *centimes* par tonne, et par cinq kilomètres. Voilà où en est notre navigation fluviale dans l'est de la France, et ce fait est le triste pendant des balles de coton se chargeant à Paris sur voitures pour atteindre Mulhouse.

Finira-t-on enfin par comprendre que ce ne sont pas les taxes qui gênent notre navigation intérieure, c'est à l'imperfection de nos voies fluides, c'est aux frais de traction qu'il faut s'en prendre, et tant que cette vérité ne sera pas entrée dans les convictions, nous ferons fausse route.

12,800,000 fr. réclamés par le gouvernement et accordés par les Chambres, 5,600,000 fr. étaient destinés à être employés entre Gray et Port-sur-Saône, là, où il n'y avait point de canaux à relier; et seulement 300,000 fr. étaient affectés à la partie comprise entre Verdun et Lyon, si essentielle à nos canaux. On a voté plus tard, en 1840, une somme de 4,400,000 fr. « Pour perfectionner la navigation de la Saône depuis Verdun *jusqu'à l'entrée de la ville de Lyon.* » Quant à la traversée de cette dernière ville, pour atteindre le Rhône, aucune somme n'est encore affectée à ce travail, et le passage de la Saône dans Lyon est encore, en 1842, une espèce de lacune presque infranchissable au commerce !

Quel eût été l'ordre logique des travaux de navigation? N'était-ce pas la traversée de Lyon qui devait passer en première ligne, car, avant tout, il fallait créer la circulation entre le Rhône et la Saône? (1). On devait améliorer ensuite cette dernière rivière entre Lyon et Verdun, nos canaux du Centre, de Bourgogne et du Rhône au Rhin, y étaient intéressés, et l'on devait terminer par l'amélioration de la partie comprise entre Gray et Port-sur-Saône, située au-dessus de l'embouchure de ces trois canaux. On a vu que l'Administration des Ponts-et-Chaussées a pris entièrement le contre-pied de l'ordre logique que je viens d'indiquer.

Amélioration importante à introduire dans la navigation de la Saône à Châlon.

Puisque j'ai parlé de la Saône, je veux donner quelques détails importans qui se rattachent aux travaux d'amélioration qui sont en cours d'exécution sur cette rivière. Je disais à la séance de la Chambre des députés du 25 mai 1840: « Châlon-sur-Saône est un des nœuds de la navigation de la Saône; la partie » inférieure de cette rivière est pour ainsi dire la continuation du Rhône; il n'est » pas nécessaire de lui donner la profondeur des canaux, mais au nord de cette » ville, les canaux du Centre, de Bourgogne et du Rhône au Rhin, ayant tous » 1 mètre 60 centimètres de profondeur, et communiquant par la Saône, il est » indispensable de lui donner cette profondeur. Je demande donc à l'Administra- » tion qu'elle prenne mes réflexions en considération, et qu'on s'efforce de don- » ner 1 mètre 60 centimètres à la Saône au-dessus de Châlon. » — (Voir *Moniteur*, page 1177.)

Je vais rappeler les faits qui ont trait à cette question.

La loi du 19 juillet 1837 a accordé des fonds pour améliorer la Saône au-

(1) J'ai entendu donner une raison très grave pour ne pas améliorer la Saône dans la traversée de Lyon. On a dit qu'il faudrait 18 millions pour cette amélioration. Le commerce se contenterait d'un résultat bien plus modeste. L'inondation de 1840 a enlevé le pont de la Mulâtière, dont les piles étaient le principal obstacle à la navigation, et avec 3 ou 4 millions on compléterait l'amélioration commencée par l'inondation. C'est ainsi qu'on pourrait satisfaire aux besoins les plus importans du commerce avec une dépense qui n'a aucun rapport avec celle de 18 millions dont on parle. Dans l'état actuel de la navigation à travers Lyon, cette ville est le port du bas de la Saône et du haut du Rhône; elle profite des frais de camionage, de halage, de stationnement et de transbordemens qui grèvent le commrece. Le désir qu'on y éprouve de voir changer un tel état de choses est *très modéré*, et si l'on n'y prend garde, l'intérêt général sera encore longtemps sacrifié à l'intérêt local dans cette partie du royaume.— Le chargement d'un bateau de houille en aval de Lyon et sa traversée dans la ville coûtent 150 francs.

dessus de Verdun, de manière à procurer à cette partie de la rivière une profondeur de 1 mètre 60 centimètres à l'étiage (1). Cette loi, qui, avec juste raison, avait si bien pourvu à l'amélioration de la partie de la Saône, qui est au-dessus de Verdun, a été suivie de celle du 8 juillet 1840, qui a accordé des fonds pour la partie de cette rivière comprise entre Verdun et Lyon.

Il était de la plus haute importance de coordonner, au moins jusqu'à Châlon, les travaux que la loi de 1840 autorisait, à ceux en cours d'exécution en vertu de la loi de 1837; on s'est bien gardé d'une idée aussi simple, car au-dessous de Verdun les travaux ont été calculés de manière à n'obtenir que 1 mètre 20 centimètres de profondeur (2). C'est ainsi que les bateaux qui emprunteront la Saône pour passer du canal du *Centre* dans celui de *Bourgogne* ou du *Rhône* au *Rhin* (et réciproquement), seront obligés de rompre charge, et d'alléger pour circuler sur cette rivière.

Je comprends les motifs qui ont empêché d'établir des barrages, même mobiles, entre Lyon et Châlon; la circulation est si importante et si active entre ces deux points, que le commerce eût, peut-être, été entravé par ces barrages; le Rhône, d'ailleurs, ne présentera jamais une profondeur régulière, à l'étiage, de plus de 1 mètre 20 centimètres, et, ainsi que je le disais en 1840, on peut considérer la partie de la Saône, comprise entre Lyon et Châlon, comme le prolongement de ce fleuve. Au-dessus de Châlon, au contraire, la Saône devient le prolongement ou plutôt la liaison entre nos canaux du Centre et de l'Est; il lui faut donc d'une manière absolue 1 mètre 60 centimètres de profondeur, puisque telle est celle de la Saône au-dessus de Verdun, et celle des 593 kilomètres de canaux qui y débouchent.

La question qui se présente maintenant est celle-ci : Faudrait-il de grands travaux pour donner à la Saône entre Châlon et Verdun la profondeur de 1 mètre 60 centimètres que je viens d'indiquer ? Est-ce, en un mot, la crainte d'entraîner le pays dans une grande dépense qui a empêché de donner à cette rivière, entre Châlon et Verdun, la même profondeur de 1 mètre 60 centimètres qu'on aura au-dessus de Verdun ?

C'est ici qu'il faut absolument suivre mon raisonnement, en ayant sous les yeux la carte annexée à cet ouvrage. Cette carte représente le cours de la Saône depuis Châlon jusqu'à l'embouchure du canal du *Rhône au Rhin* à Saint-Symphorien, et les lettres *a*, *b*, *c*, *d* et *e* indiquent les emplacemens des barrages exécutés en vertu de la loi du 19 juillet 1837.

(1) PREUVE.— On lit dans l'exposé des motifs du 30 mars 1837 : « Ces barrages seront disposés de manière à procurer partout, avec le secours de quelques dragages, un mouillage de 1 m. » 60, qui est celui des canaux du Centre, de Bourgogne et du Rhône au Rhin. »

(2) PREUVE. — On lit dans le rapport du 12 mai 1840, page 36 : « L'ensemble des travaux aurait pour résultat d'assurer au lit mineur de la Saône, un mouillage de 1 m. 20 c. au minimum. »

L'examen de cette carte prouve, qu'entre Châlon et Saint-Symphorien, il y a 78 kilomètres de distance, et une pente totale de 7 mètres 58 centimètres. Cette longueur et cette pente se subdivisent ainsi :

	LONGUEUR EN KILOMÈTRES	PENTES EN MÈTRES.
De Châlon à Verdun (embouchure du Doubs). . . .	26	1.17
De Verdun à Saint-Jean-de-Losne (embouchure du canal de Bourgogne.)	48	6.19
De Saint-Jean-de-Losne à Saint-Symphorien (embouchure du Rhône au Rhin.)	4	0.22
Totaux semblables à l'indication ci-dessus. . .	78 kil.	7.58

On voit que pour les 26 kilomètres compris entre Châlon et Verdun, il n'y a que 1 mètre 17 centimètres de pente : *ainsi, en construisant à Châlon, au-dessous de l'embouchure du canal du Centre, un barrage mobile qui aurait* 1 *mètre* 80 *centimètres de chute, on ferait regonfler les eaux jusqu'à Verdun, au point d'avoir, même sous les murs de cette ville,* 63 *centimètres de profondeur, en plus qu'à l'étiage, tel qu'on l'obtiendra par l'exécution des travaux votés en* 1840.

Cet étiage, évalué à 1 mètre 20 centimètres dans les devis de 1840, et que (*crainte d'erreur*) je n'admets cependant que pour 1 mètre, aurait donc, au moyen du barrage de Châlon, 1 mètre 63 centimètres, même à Verdun !...

Il ressort clairement de cet exposé, qu'avec la construction d'un seul barrage mobile à Châlon, on relierait tous nos canaux de l'Est par une profondeur en Saône qui dépasserait 1 mètre 60. — En présence de ce fait, peut-on dire qu'il serait onéreux pour le trésor, ou difficile dans l'exécution, de ramener toute la partie de la Saône, comprise entre Châlon et nos canaux de l'Est, à l'unité de profondeur de ces canaux ?...

La navigation à la vapeur entre Lyon et Châlon serait-elle entravée par le barrage que je voudrais voir établir à Châlon, au-dessous du canal du Centre ? En aucune manière ; le plus grand inconvénient que les voyageurs éprouveraient serait, en cas de fermeture accidentelle du barrage, de débarquer au faubourg de Châlon au lieu de descendre dans la ville même, et c'est déjà ce qui arrive quelquefois dans les basses eaux. Si l'on trouvait des inconvéniens à ce projet, il en est un qui me semblerait préférable et que je recommande à l'attention publique : ce serait d'ouvrir sur la Saône, par le nord de la ville, une *seconde embouchure au canal du Centre.* On peut voir sur la carte à la lettre F, ce projet indiqué par une ligne bleue et rouge (1). Dans ce système, le barrage qui ferait regonfler les eaux jusqu'à

(1) Je n'ai fait l'indication sur la carte que pour faire saisir l'idée ; l'emplacement de cette ouverture ne peut être déterminé que par des nivellemens exacts, et peu importe qu'ils viennent répondre sur la ligne *f* ou ailleurs ; toute autre ligne partant de plus loin sur le canal, et aboutissant plus haut sur la Saône, remplirait aussi bien le but qu'on doit se proposer. Châlons, pour son commerce d'intérieur et de transit, aurait toujours l'ouverture actuelle du canal : c'est ainsi que les intérêts généraux et ceux de la localité seraient pleinement satisfaits.

Verdun, serait établi au-dessus de Châlon, approximativement à l'endroit indiqué par la lettre H. Chacun gagnerait à l'exécution de ce double projet ; Châlon aurait du côté de Lyon sa navigation à la vapeur toujours libre et débarrassée du parcours des bateaux du canal du Centre sous les quais de la ville : ces mêmes bateaux du canal éviteraient des frais et des obstacles onéreux à la traversée de Châlon, et ils trouveraient en Saône, depuis Châlon, la même profondeur d'eau que dans les canaux de Bourgogne et du Rhône au Rhin ; ils n'auraient donc plus à supporter ces transbordemens si ruineux pour le commerce.

xécution incomplète des travaux votés sur la Saône.

Nous venons de voir que les lois de 1837 et de 1840 ont laissé en dehors de leurs prévisions des travaux d'amélioration très désirables à faire en rivière de Saône, dans la partie comprise entre nos canaux *du Centre*, *de Bourgogne et du Rhône au Rhin*. Je vais prouver maintenant qu'on n'exécute même pas tous ceux qui ont été votés en 1837, pour cette dernière partie de la rivière. Je lis, en effet, sur le rapport du 24 mai 1837, fait à la Chambre des députés (Page 18) :

« Au-dessus du barrage de Verdun, il y en aura quatre autres jusqu'à Saint-
» Jean-de-Losne, avec dérivations précédées de portes de garde et terminées par
» des écluses ; en outre, *pour éviter deux passages très longs et dangereux, on ouvrira*
» *deux autres dérivations sans barrages ni écluses*. Ces six dérivations, dont la lon-
» gueur totale est de 4,820 mètres, remplaceront une navigation de 11,200 mètres
» et abrégeront le trajet d'environ 6,400 mètres. »

Sur les six dérivations qui devaient abréger le trajet total de 6,400 mètres, quatre ont été exécutées, ce sont celles qui accompagnent les barrages mobiles ; quant aux *deux* dérivations destinées à éviter des passages *très longs et dangereux*, suivant le rapporteur, elles n'ont pas été exécutées, et il résulte de la lettre citée par M. Aulagnier, page 39 de ses *Etudes pratiques*, *qu'elles ont été définitivement rejetées*

On peut voir sur le plan, aux lettres *g* et *h*, le coude brusque que la Saône fait à l'endroit où ces deux dérivations devaient être placées : la première à *Hautes-Rives*, l'autre à *Glanon* ; leur longueur totale de 1,310 mètres était destinée à remplacer un parcours en rivière de 5,000 mètres. C'est ainsi qu'une navigation qui, d'après le rapport, devait être abrégée de 6,400 mètres, par six redressemens, ne l'a été que de 2,700, grâce à la décision qui en a supprimé deux.

Je sais qu'on a donné pour motif de leur suppression la rapidité des courans qui s'y établiraient, je ne saurais admettre cette raison ; on peut voir en effet que chacun des barrages inférieurs à ces deux dérivations, fera refluer les eaux sur toute leur longueur ; ainsi, les *cotes* de nivellement que l'on trouve sur le plan, au barrage du Châtelet et à l'amont de la dérivation des *Hautes-Rives*, prouvent qu'il n'y a que 1 m. 14 de différence de niveau entre ces deux points, et comme le barrage du Châtelet doit relever les eaux de plus de 1 m. 14, il en résulte que la navigation établie par les barrages donnerait un niveau mort dans les dérivations (qu'on a rejeté à cause de la prétendue rapidité des courans) ; le plan des eaux y serait même relevé d'une quantité fort appréciable. — Les côtes du plan,

pour la dérivation de *Glanon*, prouvent que le même raisonnement peut aussi s'appliquer à cette dérivation.

On doit comprendre, sans autre explication, que pendant tout le temps de la navigation avec l'action des barrages, il n'y aurait pas de courant dans les dérivations qu'on a refusé d'exécuter, et quant aux grandes eaux, lorsque les barrages seront abaissés, la navigation pourrait s'établir dans le chenal primitif de la rivière.

Quelles bonnes raisons a-t-on donc pu donner pour priver une navigation aussi importante de travaux compris dans les devis soumis aux Chambres et qui ont servi de base à leur vote? C'est ce que j'ai inutilement cherché.

Preuve que l'exagération des frais de traction en France, est la vraie cause d'infériorité de notre navigation intérieure.

Nous avons vu : 1° que les tarifs français, dont on se plaint avec tant d'amertume, ont donné une perception moyenne de moins de 10 *centimes* la tonne, transportée à 5 kilomètres. — 2° Que la navigation sur nos rivières est dans un état déplorable et que les travaux qui s'y exécutent manquent de vue d'ensemble. Je vais, en traitant des prix de traction sur nos voies fluides, prouver que là est la véritable plaie de notre navigation intérieure, et je recommande à l'attention du lecteur le tableau qui fait suite.

Frais de halage sur la Ligne de Mons à Paris (AVRIL 1840).

DÉSIGNATION DES VOIES.	MOTEUR.	Distance de 5 kilomètres parcourue.	Prix de halage en centimes par 5 kilomètres.	Pages des *Études Pratiques*
Canal de Mons (Halage moyen sur les 6 lignes, 3 *centimes* 8/100.)	haleurs.	4	2 1/3	page 88
Escaut amélioré, à la remonte.	chevaux.	9 1/2	4	» 85
Escaut, amélioré à moitié, id.	haleurs.	1 1/2	15 1/2	» 86
Canal de Saint-Quentin, avec souterrains.	chevaux.	10 1/2	3	» 80
Canal Crozat.	dito.	7	1 1/2	annexe 4e des Etudes Pratiques
Canal latéral à l'Oise.	dito.	8	1 $\frac{6}{10}$	dito.
(*Moyenne du halage, suivant le rapport Nothomb, sur les 6 voies précitées*). (1)	»	»	3	
Oise améliorée, descente.	chevaux.	21	3 1/2	page 74
Dito remonte.	dito.	0 1/2	7 4/5	dito.
Seine-Inférieure (non encore améliorée), remonte.	dito.	8 1/2	17 1/3	» 72
Canal Saint-Denis.	dito.	1 1/2	3	» 71

(1) Dans le rapport présenté aux Chambres Belges, le 24 février 1840, par M. le ministre Nothomb, se trouve (pages 288 à 295) le détail des frais de voyage de Mons à l'Oise, de 7 bateaux de charbon qui jaugeaient ensemble 1,054 tonnes. Le parcours de sept bateaux sur les six voies étant de 40 distances 1/2, les 1,054 tonnes correspondent à une tonne traversant 42,687 distances. La dépense totale indiquée sur le rapport de M. Nothomb étant de 1,303 fr. 35 c., cela donne par distance 3 centimes 5 centièmes. M. Aulagnier, par d'autres expériences, a trouvé 3 centimes 8 centièmes, comme on le voit ci-dessus. Il était difficile de s'approcher davantage.

Frais de halage entre Paris, Châlon-sur-Saône et Mulhouse.

Seine et Yonne, non améliorées, remonte. . . .	chevaux.	»	28 c. (1)	
Canal du Rhône au Rhin, de Saint-Jean-de-Losne à Mulhouse	dito.	»	11 1/2 (2)	
Saône, de Châlon-sur-Saône à St-Jean-de-Losne (1840).	dito.	»	24	page 41e des Etudes Pratiques.
Dito dito dito (1842).	dito.	»	27	page 16e de cet ouvrage.

On voit que sur les 40 distances et demie, comprises entre *Mons* et l'*Oise* améliorée, il n'en coûte que 3 centimes en moyenne pour le halage d'une tonne à cinq kilomètres.

On remarquera sur cette ligne, que l'Escaut, rivière améliorée, ne coûte, à la remonte, que 4 centimes; cette rivière avant son amélioration avait pourtant 50 centimètres de pente par kilomètre. Même résultat pour le halage sur la *Sambre*; cette rivière a été améliorée sur le territoire français et sur le territoire belge ; sa pente moyenne était de 42 centimètres par kilomètre, et le halage à la remonte s'opère maintenant sur son cours, à raison de 4 centimes sur la partie française (*Etudes pratiques*, page 98), et de 3 centimes et demi seulement sur la partie belge (page 95.)

A côté de ces résultats si satisfaisans, que voyons-nous dans le Centre et dans l'Est de la France?

Sur l'Yonne et la Seine, rivières qui de Paris à l'embouchure du canal de Bourgogne n'ont que 28 centimètres de pente par kilomètre, le halage coûtait, en 1838, 28 centimes par tonne et par distance. Sur la paisible Saône, qui n'a même que *dix centimètres* de pente par kilomètre, entre Châlon et l'embouchure du canal de Bourgogne, nous voyons que le prix moyen du halage en 1840 et 1841 était de 25 centimes, et il se maintient à ce taux depuis bien des années.

(1) Ce chiffre de 28 centimes a été formé sur une moyenne de 11 voyages, en tout 23 bateaux chargés de 2,128 tonnes. Le maximum des frais de halage a été de 38 centimes en juillet, et le minimum 22 centimes en mai 1838.

(2) Ce prix se décompose comme ci-après : Trois bateaux chargés chacun de 90 tonnes coûtent pour le halage 1,700 francs de Saint-Jean-de-Losne à Mulhouse. Déduisant 300 francs pour le retour, il reste 1,400 francs pour 270 tonnes transportées à 45 distances. C'est bien 11 centimes 1/2 par tonne et par distance. Ces calculs ne s'appliquent qu'à la houille; les autres marchandises supportent un halage beaucoup plus cher.

Le chiffre de 16 centimes, indiqué à la page 29e des *Etudes pratiques*, qui se rapporte à des renseignemens authentiques recueillis en 1838 et en 1840, se trouve modifié par le détail ci-dessus qui est de date récente.

De ce qui précède, il résulte les nouveaux rapprochemens ci-après :

	PENTE de la rivière en centimètres par kilomètre.	FRAIS de halage par tonne et par 5 kilomèt. en centimes	DROITS par tonne et par 5 kilomètres (en centimes).	TOTAL des taxes et du halage seulement (en centimes).
Sur l'Escaut amélioré	50	4	11	15
Sur la Sambre { Française . . .	42	4 1/2	13	17
Sur la Sambre { Belge		3 1/2	10	13 1/2
Sur la Seine et l'Yonne, depuis Paris au canal de Bourgogne. . . .	28	28	2	30 (1)
Sur la Saône, de Châlon à l'embouchure du canal de Bourgogne. . . .	10	25	2	27

On va voir maintenant par un seul exemple, à quel point l'intérêt public est engagé dans cette question, et combien notre commerce intérieur souffre de l'état de choses que je viens de signaler.

Lorsqu'en 1840 un commerçant expédiait de *Mons* à *Paris* un chargement de houille, ou de toute autre marchandise, on lui prenait 15 fr. par tonne, tous frais compris. Les taxes sur les canaux et rivières de cette ligne montent ensemble et en maximum à 6 fr. 8 c.; il restait donc 8 fr. 92 c. pour les frais de traction pour les soixante-onze distances comprises entre Mons et Paris.

Ceci répond à 12 1/2 centimes par tonne et par distance pour tous les frais de traction. Tel est le premier terme de la comparaison que je veux faire.

Passons au second :

Lorsqu'un propriétaire de la Bourgogne envoyait à Paris un bateau chargé de vins (*transport principal du canal de Bourgogne*), on lui prenait en 1840, 28 fr. par tonne, tous frais compris, et ce prix est assez général depuis plusieurs années. Les droits de péage, soit pour le canal de Bourgogne, soit pour les rivières, étant de 10 fr. par tonne pour tout le voyage, il reste 18 fr. pour les 81 distances de Dijon à Paris; c'est 22 *centimes* 1/4 par tonne et par distance. Par l'exemple de la ligne de Paris à Mons, nous n'avons trouvé que 12 centimes 1/2; il y a donc pour la traction 9 centimes 3/4 par tonne et par distance de défaveur pour la ligne de Bourgogne (mettons en compte rond 10 centimes); cette ligne a pourtant, sur celle de Mons (2), l'avantage d'un parcours en rivière *et à la descente* de 39 distances sur 81 de longueur totale.

(1) On voit par les chiffres portés sur cette dernière colonne que sur les rivières du Centre et de l'Est les deux élémens de dépense, taxe et halage, sont le double environ de ces mêmes dépenses sur les rivières du Nord de la France. C'est ainsi que l'intérêt public bien entendu est mieux desservi par l'usage des rivières améliorées qui ont des taxes de 13, 11 et 10 centimes que par celui des rivières non améliorées qui n'ont que des taxes de 1 à 2 centimes!

(2) Malgré cet avantage si remarquable de la ligne de Mons, je dois faire observer que cette ligne n'est pas encore complètement perfectionnée. Dans les crues de l'Oise, certains ponts trop surbaissés arrêtent la navigation; d'autres points sont encore à améliorer. Qu'on juge d'après cela des imperfections qui doivent exister sur la direction à l'Est par la Bourgogne, puisque cette dernière ligne a 10 centimes de frais de traction de plus par tonne et par distance que celle de Mons.

Je vais déduire une seule conséquence de ce fait :

Sur les rivières de Seine et Yonne, entre Paris et les canaux du Nivernais et de Bourgogne, il y a un mouvement général et annuel de navigation de 1,072,000 tonnes (*rapport de la Chambre des députés du 24 mai 1837, page 55*), dont 397,000 tonnes par le flottage; reste donc pour la navigation, par bateau, 675,000 tonnes qui parcourent au moins 30 distances, des 39 de la longueur totale. — Cela répond à 20,250,000 tonnes parcourant une seule distance. Nous avons vu, par les comparaisons qui ont été faites entre les lignes de Mons à Paris, et celles de Dijon à Paris, qu'il y a renchérissement de 10 centimes par tonne et par distance pour les frais de traction sur la ligne de Bourgogne, même à la descente sur Paris; ces 10 centimes appliqués aux 20,250,000 tonnes indiquées ci-dessus, procureraient une économie annuelle pour le commerce français de plus de deux millions! (2,025,000 fr.) Que serait-ce si l'on appliquait le même calcul à la remonte, car alors on serait, pour le halage seulement, en présence des 3 et 4 c. de la ligne du Nord et des 25 et 28 centimes de la ligne de l'Est (1)?

Qu'on poursuive par la pensée ces calculs, les appliquant à la Saône (*dont le mouvement annuel par bateaux est de plus de* 700,000 *tonnes*), à nos autres rivières et aux canaux; qu'on réfléchisse que ce n'est là qu'une partie des pertes sociales; que les retards dans les arrivées, les vols, les avaries et la dépréciation que subissent les marchandises pendant ces longs voyages (2), sont autant de causes qui viennent aggraver une situation si déplorable; et qu'on m'explique, si on le peut, comment les hommes éclairés osent s'en prendre à *l'exagération de nos taxes*, des misères pourtant si réelles de notre navigation intérieure.

Qu'ils s'en prennent avant tout et partout, à l'imperfection de nos rivières et aux frais de halage énormes qu'elles exigent, car sur ce seul point il y a des économies plus importantes à réaliser que par la suppression absolue de toutes les taxes (3).

Qu'ils s'en prennent à ces 28 et 25 centimes de frais de halage sur la Seine, sur l'Yonne et sur la Saône, mis en regard des 4 centimes de l'Escaut et de la Sambre.

(1) J'ai causé avec bien des personnes des vices que je croyais voir dans la manière de procéder de l'Administration des Ponts-et-Chaussées. A cette question que j'ai faite souvent : « Pourquoi » avoir lié les rivières entre elles par des canaux à point de partage avant d'avoir amélioré ces » rivières elles-mêmes ; ou pourquoi du moins ne pas avoir procédé simultanément? »

On m'a répondu : « L'Administration, ayant l'intention de racheter les canaux soumissionnés » en 1821 et 1822, n'a pas voulu faire travailler sur les rivières qui les lient, *parce qu'on n'améliore » pas la condition de ce qu'on veut racheter.* » Si cette réponse était fondée, on aurait fait perdre à la société française, prise dans son ensemble, des sommes énormes pour économiser quelques millions en cas de rachat! Je ne saurais croire à un aussi détestable raisonnement; qui ne sait d'ailleurs qu'en 1829, l'Administration, loin de songer à racheter les canaux soumissionnés en 1821 et 1822, voulait *les vendre.*

(2) EXEMPLE. — La compagnie d'Epinac a expédié le 19 février 1840 de Pont-d'Ouche, sur le canal de Bourgogne, un bateau de coke qui est resté jusqu'au mois d'octobre à la Roche (embouchure dans l'Yonne) faute d'une profondeur d'eau suffisante dans cette rivière ; la marchandise s'étant détériorée pendant ce long stationnement, on a été obligé de la vendre sur place à bas prix; des exemples semblables peuvent se multiplier à l'infini.

(3) Nous avons vu que les tarifs en vigueur en 1838, 1839 et 1841 sur les canaux de Bourgogne et du Rhône au Rhin et du Centre, ont donné une perception moyenne de moins de 10 centimes par tonne et par 5 kilomètres. N'est-il pas évident qu'en améliorant nos rivières on peut arriver à des économies beaucoup plus considérables que par la suppression totale de ces 10 centimes?

Qu'ils s'en prennent à l'imperfection de nos canaux, à leur défaut d'aboutissant (*souvent même par voie de terre*), au mauvais aménagement de leurs eaux, et surtout à leurs longs chômages (1).

Qu'ils s'en prennent à la profondeur irrégulière des biefs des canaux (*résultat de la perméabilité de leur sol*), à celle plus irrégulière encore des rivières dans lesquelles ils débouchent (2).

(1) **PREUVE.** — Le canal de Bourgogne, même sans y comprendre les eaux recueillies dans le grand réservoir de *Gros-Bois* (*qui n'est pas encore fini en* 1842), est, je crois, de tous nos canaux, celui qui est le mieux pourvu d'eau. Voilà pourtant le tableau des chômages sur ce canal pendant les six dernières années.

ANNÉES.	CHÔMAGE PAR DÉFAUT D'EAU,		CHÔMAGE POUR LES GLACES.		TOTAL du chômage.
1836	du 15 juillet	au 15 octobre.	du 26 décembre	au 26 janvier.	4 mois
1837	23 juillet	13 novembre.	9 janvier	22 février.	5 mois 1/9
1838	31 juillet	12 novembre.	17 décembre	15 février.	5 mois 1/2
1839	31 juillet	18 octobre.	8 janvier 23 février	22 janvier. 12 mars.	3 mois 2/3
1840	20 juin	5 novembre.	13 décembre	10 février.	6 mois 1/2
1841	25 juillet	15 octobre.	6 janvier	28 février.	4 mois 1/2

Dans le mois de la fermeture, en juin et juillet, ceux qui circulent sur le canal ont à lutter contre des profondeurs d'eau insuffisantes; ces profondeurs varient entre 80 et 90 centimètres. Ils ont aussi à lutter contre des courans violens qui s'établissent dans toutes les passes étroites du canal par suite du mauvais aménagement des eaux. Pendant l'été, les deux versans du canal sont, en effet, alimentés sur toute leur longueur par les eaux tirées du point de partage. (*Il manque des réservoirs intermédiaires au canal de Bourgogne et à la plupart de nos canaux.*) La consommation s'élève parfois dans cette saison à 180,000 mètres cubes d'eau par vingt-quatre heures; le canal devient alors aussi difficile à remonter que certaines rivières, à cause des courans qui s'établissent sur tout son parcours. Une navigation aussi précaire et d'une aussi faible profondeur, devrait être abandonnée, car elle épuise les réservoirs, et la réouverture du canal vient ensuite si tard, que les glaces surviennent au milieu de la navigation de fin d'année. En 1840, par exemple, l'ouverture du canal a eu lieu le 5 novembre, et le 13 décembre les glaces interceptaient la navigation. N'aurait-il pas été préférable de fermer 15 jours plus tôt le canal pour l'ouvrir au commencement d'octobre; on aurait ainsi deux campagnes assurées, celle de printemps et celle d'automne. Cette observation mérite, je crois, de fixer l'attention de l'Administration.

Il est vraiment honteux, qu'en 1840 et 1841, le canal de Bourgogne en soit encore à des chômages moyens de cinq mois, et qu'on n'ait pas même une profondeur de 1 mètre assurée pour les sept autres mois!

(2) **PREUVE.** — Les entrepreneurs de halage des bateaux prennent à forfait (*pendant l'étiage*) la conduite de six bateaux de houille de Perrache (*Lyon*) à Mulhouse. Voici quelles sont les vicissitudes de cette navigation. Chaque bateau contient à peu près 1,250 hectolitres de houille; la traversée dans Lyon commence à coûter 150 fr. par bateau; entre Lyon et Trévoux il y a un transbordement partiel sur trois bateaux nouveaux. A Verdun, nouveau transbordement dans neuf bateaux supplémentaires; on arrive ainsi à Saint-Symphorien, ouverture du canal du Rhône au Rhin, avec dix-huit bateaux. Il s'opère alors un transbordement en sens inverse, c'est-à-dire que les dix-huit bateaux sont chargés sur six ou sept bateaux de canal, et c'est ainsi que l'on atteint Mulhouse. Comprend-on maintenant pourquoi la houille arrive souvent brisée et détériorée dans cette ville, pourquoi elle y est si chère surtout? Je m'empresse de faire observer que les travaux en cours d'exécution sur la Saône remédieront en grande partie à un état de choses si désastreux.

Qu'ils s'en prennent à la lenteur désespérante des réparations ou des travaux neufs que l'on exécute sur nos canaux (1), et souvent même à la manière vicieuse dont ces travaux sont exécutés (2).

Qu'ils s'en prennent enfin à la mauvaise administration des canaux (3), et à

(1) **PREUVE.** — Une nouvelle écluse d'embouchure en Saône du canal du Rhône au Rhin, commencée en août 1839, *n'était pas encore livrée à la circulation* en janvier 1842!...

(2) **PREUVE.** — Sur le canal du *Nivernais*, entre Auxerre et Clamecy, on compte vingt-neuf écluses, dont les plus anciennes remontent à 1827. Dès l'année 1838 on avait été obligé de reconstruire dix de ces vingt-neuf écluses; d'autres ont été refaites depuis 1838, on m'en a cité quatre, mais j'ai oublié leurs noms. Voici celui des dix écluses refaites avant 1838 : celles de *Crains*, de *la Place*, du *Parc*, de *Saint-Maur*, des *Dames*, de *Sainte-Palaye*, de *Saint-Aignan*, de *Vincelotte*, de *Sauce* et de *Toussac*. J'ai vu les matériaux de quelques-unes des écluses démolies, et je n'ai jamais compris qu'on ait osé en employer de semblables. On reproche souvent à l'Administration de travailler d'une *manière monumentale*; certes ce n'est pas moi qui lui adresserai ce reproche pour les canaux.

(3) **PREUVE.** — L'exploitation des canaux appartenant à l'Etat, dépend : 1° des ingénieurs qui entretiennent, réparent, ménagent les eaux et font la police; 2° des receveurs des contributions indirectes qui perçoivent les taxes; 3° des préfets et conseils de préfecture qui réglementent et jugent la matière dans de certaines limites. Ainsi, trois départemens ministériels n'ayant aucun point de contact sont maintenant chargés de l'administration de nos canaux. Cet état de choses, ce défaut de centralisation et d'unité pour une administration qui en a le plus grand besoin, est véritablement intolérable. Sous la restauration, on le sentait déjà, car les idées d'affermage à des compagnies remontent à cette époque (*voir le rapport au roi de M. de Martignac, du 25 mai 1829*), où cependant aucun canal n'était fini. Comment se fait-il qu'en 1842 nous soyons à peine aussi avancés sur ce point qu'en 1829? On va juger par quelques rapprochemens combien les intérêts publics souffrent d'un tel état de choses.

Comment procèdent les ingénieurs dans leur manière de faire la police? Traitent-ils le commerce qui s'aventure sur nos canaux, comme un *ami* qu'ils doivent protéger ou comme un *suspect* dont ils se défient et auquel ils ne doivent aucun secours? On va en juger par un exemple.

Dans la nuit du 15 au 16 août 1841, un bateau chargé de houille coule à fond dans le bassin de Mulhouse. Des compagnies exploitantes en pareil cas auraient réuni leurs hommes de canal, leurs éclusiers les plus voisins, quelques batelets; bref, on serait venu en aide au malheureux naufragé par toutes sortes de voies et moyens. Les Ponts-et-Chaussées entendent les choses tout différemment, on va en juger.

L'élève ingénieur, chargé du service du bassin de Mulhouse (*quoique le sinistre ait eu lieu hors de la ligne de la navigation*), se fondant sur l'article 7 du règlement de navigation, et sur l'article 3 *de l'arrêt du conseil du 24 juin 1777*, conclut, dans son avis du 21 août, à ce que le propriétaire du bateau coulé *paie 500 francs d'amende*. Ainsi l'on voit que le plus grand malheur qui puisse arriver à un homme qui fréquente les canaux, savoir, la perte de son chargement, est considéré par MM. les ingénieurs comme une contravention. Voilà, en cas de malheur, le secours que l'on peut attendre de l'Administration.

Comment de leur côté les agens du ministère des finances procèdent-ils pour la perception des taxes? Ils agissent du point de vue exclusivement fiscal; la décision des questions très complexes qui se rattachent aux taxes établies est livrée à leur insouciance; l'intérêt commercial et de navigation est celui dont ils s'occupent le moins : je vais en donner une preuve irrécusable. Toutes les personnes qui se sont occupées de canaux savent que les trains de bois les encombrent et les fatiguent singulièrement; les talus des berges sont offensés, déchirés par les angles des radeaux; souvent des pièces se détachent, se desserrent du moins, et au passage des écluses, la circulation devient si difficile, que parfois on *moutonne* les trains par derrière avec d'autres trains pour les faire entrer dans les écluses. On doit comprendre d'après cela qu'il serait important d'encourager la circulation des bois par bateaux aux dépens de celle par radeaux C'est exactement le contraire qu'on pratique, et au canal du *Centre*, par exemple, où l'Administration n'est gênée par aucune compagnie, la taxe des bois carrés (en 1841), par tonne et par distance, était de 26 centimes pour le bois en bateau, et de 5 centimes seulement pour les mêmes bois conduits en trains.

Pour me résumer sur l'administration des canaux par l'Etat, je dirai : que si l'intervention bienfaisante des compagnies doit encore être long-temps refusée au commerce, il faut que les agens du pouvoir de tous les ministères se pénètrent bien de la pensée qu'ils sont spécialement préposés pour veiller aux intérêts de la navigation; tout ce qui tend à ce but est un de leurs premiers devoirs.

tout l'ensemble des faits qui précèdent, qui m'ont donné et me maintiennent dans la profonde conviction :

Que la direction donnée à nos travaux publics depuis 20 ans a été aussi fatale à notre commerce intérieur qu'aux intérêts généraux du pays.

Voyons si c'est à l'organisation du corps des ponts-et-chaussées, ou à tout autre motif, qu'il faut attribuer un aussi fâcheux résultat. Du personnel des ponts-et-chaussées.

Les ingénieurs des ponts et chaussées sont, en général, les élèves les plus forts de l'école Polytechnique; sous le rapport de la science ils offrent donc toute garantie, et personne ne le conteste. Il n'en est pas de même pour l'application de cette science sur le terrain, pour la *pratique* en un mot.

Quelles sont, en effet, les découvertes dues, depuis vingt ans, au corps des ponts et chaussées? Pour les *constructions*, la chaux hydraulique de *M. Vicat*; pour *l'amélioration des rivières*, les barrages mobiles de *M. Poirée*; telles sont les exceptions que l'on peut opposer à cette règle malheureusement générale : *que nos ingénieurs suivent les progrès qui se font en dehors de leur corps, mais qu'ils ne sont pas en tête de ce progrès*; nous nous traînons, en un mot, à la suite des pays, tels que l'Angleterre et les États-Unis, *qui n'ont pas de corps des ponts-et chaussées*. Un examen rapide des diverses natures de travaux donnera la preuve de la vérité de cette assertion.

Pour les canaux, les preuves de l'Administration sont faites; je me contenterai d'appeler l'attention publique sur un fait des plus graves. Canaux.

On a si souvent réclamé aux Chambres des fonds pour *l'achèvement* des canaux de 1821 et 1822, qu'on n'ose plus en demander de nouveaux. L'Administration, pour ne pas recourir à ce moyen (employé en 1833, en 1837 et en 1839), veut les considérer comme terminés, et elle appelle *travaux de perfectionnemens*, de véritables travaux de premier établissement. Le canal du Rhône au Rhin sur son versant de la Saône, celui du Nivernais sur le versant de l'Yonne, n'ont pas la profondeur de 1 m. 50 c., qu'il a toujours été dans la pensée des Législateurs et de l'Administration de leur donner : cette profondeur et les autres travaux d'achèvement, tels que l'alimentation des canaux de Bretagne, M. le sous-secrétaire d'état des travaux publics espère les faire avec les *fonds d'entretien*; ces fonds porté sur certains canaux à près de 2 francs le mètre courant est ainsi employé : on consacre 50 centimes, environ, à l'entretien véritable, et l'on fait des travaux neufs pour plus d'un franc. Il faudra à ce compte encore plus de dix ans pour finir réellement nos canaux de 1821 et 1822. Pour compensation, on aura le seul avantage d'avoir évité au corps les angoisses d'une nouvelle demande de crédit, pour *terminer* les canaux de 1821 et 1822. Il y aurait une manière de tout arranger: qu'on fasse la demande d'un crédit pour *perfectionner* les canaux et qu'on ne parle plus de les *terminer*; le bien pourrait se faire ainsi, et l'amour-propre du corps serait sauvé.

Pour les routes *de terre*, les ingénieurs des ponts-et-chaussées ont-ils été plus heureux que pour les canaux? La lumière, en un mot, nous est-elle venue par Routes de terre, roulage et messageries.

ce corps ? Non certes. C'est de l'Angleterre que nous est venu *l'art d'entretenir les routes*, et si l'on rassemblait dans un même volume toutes les opinions que l'Administration a émises et soutenues depuis 1828, sur la police qu'il faut imposer au *roulage* et aux *messageries*, on aurait pour ces dernières quinze années, une *collection complète* des opinions les plus *contradictoires* sur la matière. Où en est, en effet, *la théorie de la résistance des matériaux*, si préconisée de 1828 à 1832? Que sont devenus ces rapports si effrayans, publiés par l'Administration, sur le prétendu dépérissement de nos routes, *par cause d'usure des chaussées*?.. On a vécu dix ans sous l'empire de cette dernière opinion, puis on s'est avisé de sonder les chaussées pour la vérifier, et on a reconnu que loin de dépérir et de diminuer d'épaisseur, elles étaient plus épaisses et en meilleur état que jamais. La diminution graduelle des prix du roulage français, et son meilleur marché comparé à celui des autres pays, étaient d'ailleurs la preuve que nos chaussées n'étaient pas détériorées, comme on le disait. Comment donc a-t-on persévéré aussi long-temps à soutenir cette erreur?

Veut-on savoir quelle a été, pour le public, la conséquence de cette fausse appréciation? Le roulage et les messageries ont été tourmentés pendant dix ans et assujettis aux largeurs de jantes les plus exagérées, et, en définitive, ce qui était refusé avec obstination il y a peu d'années, on l'accorde maintenant sans difficulté. Le projet de loi présenté à la Chambre des pairs pendant le cours de cette session, en fait foi (1).

Les ponts à bascule, que *Mac-Adam* regardait comme des *instrumens d'oppression et de fraude*, encore défendus par l'Administration, auront leur tour et seront aussi, je l'espère, bientôt abandonnés. On sait en effet maintenant que les routes bien faites et bien entretenues surtout (*quoi qu'on en dise, la plupart des nôtres sont dans ce cas*), peuvent supporter l'illimitation dans les poids du chargement (2), ou que du moins le simple contrôle qui résulte de la largeur des ban-

(1) PREUVE.—Le projet de loi présenté à la Chambre des pairs le 12 décembre 1832, ne voulait accorder pendant l'hiver que 2,600 kilog. de chargement pour le roulage au pas, pour les bandes de 8 à 11 centimètres, et seulement 2,500 kilog. pour les messageries. Le projet de loi du 17 janvier 1842 concède, pour les bandes de 9 centimètres, 4,050 kilog. (au lieu de 2,600), soit pour le roulage au pas, soit pour les messageries, et cela pour l'hiver aussi bien que l'été. M. Legrand avait cependant énergiquement lutté en 1833 pour maintenir son chiffre de 2,600 kilog.

(2) Sur la route de Marseille à Lyon, qui est la plus fatiguée par le roulage, le poids du chargement est illimité de fait. On m'a assuré que c'est ainsi que les choses se passent : les maisons de roulage de Marseille donnent tant par pont à bascule à leurs charretiers, et la voiture arrive sans encombre à sa destination, quel que soit le chargement. La route cependant se maintient en bon état. Le secret de ce fait, c'est qu'on a augmenté sur cette route les frais d'entretien dans une large proportion; quelques lignes *très fatiguées* devraient être aussi mieux dotées pour leur entretien, et l'on n'aurait plus alors à se préoccuper du poids des chargemens.

En Angleterre, on a eu pendant long-temps les mêmes préjugés qu'en France, mais depuis 34 ans on les a successivement abandonnés, et maintenant, on en est sur les principales directions à l'illimitation du poids du chargement. Les routes anglaises autour des grandes villes sont cependant cruellement fatiguées, et le roulage y est plus considérable qu'on ne le pense. Une personne digne de foi m'a assuré qu'elle connaissait à Londres une seule maison de roulage qui occupait quinze cents chevaux, sur les diverses routes de l'Angleterre.

des, comparée au nombre des chevaux, est suffisant pour assurer le bon état des routes.

Pour les ports, que fait l'Administration? A-t-elle mis au jour quelqu'idée nouvelle, a-t-elle fait faire quelques progrès?... Sur ce point, je la crois aussi arriérée que sur les canaux et les routes; l'expérience, je le crains, prouvera que plusieurs grands travaux en cours d'exécution dans nos ports n'atteindront pas le but qu'on se propose; plusieurs même y seront contraires. Il est un port surtout, à l'égard duquel je crois devoir éveiller l'attention publique : je veux parler de celui de Saint-Malo. Ports maritimes.

D'après l'exposé des motifs du projet de 1836 (Voir page 4), le bassin artificiel que l'on voulait créer entre Saint-Malo et Saint-Servan, devait permettre à 23 vaisseaux de guerre de s'abriter dans le bassin. Le rapport de M. Tupinier, du 25 avril 1836, constate que le radier de l'écluse qui communiquera de l'avant-port de Saint-Malo au bassin à flot sera à 3 mètres 25 centimètres plus bas que le niveau moyen de la marée (Voir page 13); au lieu de 3 mètres 25 centimètres, on a adopté 4 mèt. 68 c., différence, 1 mètre 43 centimètres. Je sais que l'Administration, en juin 1839, a donné des ordres pour baisser d'un mètre le radier, tel qu'il avait été voté en 1836, mais d'où viennent les 43 centimètres de surbaissement? Voilà une question que je pose, et j'ajoute que je crois être certain que cette différence vient *d'une erreur de nivellement*. Ainsi, un projet qui devait permettre à 23 vaisseaux de guerre de s'abriter à Saint-Malo, a été trouvé insuffisant; on a augmenté officiellement d'un mètre sa profondeur à l'entrée, et cette augmentation a été en définitive portée à 1 mètre 43 centimètres, par suite d'une erreur de nivellement! Quand on pense que la fixation du radier dont je m'occupe était la grosse question, je dirai *l'âme* de tout le travail de plus de 4 millions que l'on fait à Saint-Malo, je ne puis m'empêcher de déplorer la manière dont on conduit nos travaux publics.

Voici maintenant les questions que je pose. Est-on assuré de pouvoir déblayer les sables, sur les six à sept cents mètres qui précèdent l'entrée du port, jusqu'au niveau du radier que l'on a fixé à 1 mètre 43 centimètres plus bas que celui voté en 1836? Si l'on peut déblayer cette énorme quantité de sable, pourra-t-on tenir ce long chenal toujours déblayé, et si l'on réussit dans ces deux cas, que deviendront ces sables? N'iront-ils pas encombrer la petite rade par le travers du musoir du môle des Roches Noires? Ce môle lui-même est-il bien calculé; n'amènera-t-il pas des ensablemens dans la petite rade de Saint-Malo, et dans tous les cas, les moyens de chasse établis pour déblayer le niveau des travaux votés en 1836 ne sont-ils pas trop faibles pour le nouveau projet de 1839? Pourra-t-on en un mot maintenir dans l'anse des Sablons une passe aussi profonde que le niveau du radier que l'on exécute? Telles sont les questions que l'avenir devra résoudre. Si mes souvenirs de marine ne me trompent, j'ai grand'peur que le port de Saint-Malo ne soit pour la France le sujet d'une amère déception; si je m'abstiens de faire d'autres réflexions sur les travaux en cours d'exécution dans ce port, et dans plusieurs autres, c'est qu'il me faudrait sortir du cadre restreint dans lequel je veux me renfermer.

J'ai encore une autre réflexion à faire à l'occasion de nos ports. Nous avons un corps d'ingénieurs hydrographes à la tête duquel est un homme que l'Europe nous envie : M. *Beautems-Beaupré*; j'ai fait partie, depuis 1837, de toutes les commissions nommées pour l'examen des projets de lois sur nos ports, et j'ai acquis la preuve dans les 45 dossiers que j'ai lus et relus, qu'à l'exception des ports de Bayonne et du Havre, le corps des ingénieurs hydrographes n'avait jamais été consulté ! Si l'on eût agi autrement, on eût évité bien des fautes, et probablement celle du prolongement indéfini des jetées qui finiront par interner nos ports de la Manche et par les rendre aussi dangereux qu'impraticables.

L'examen des divers dossiers que j'ai parcourus m'a prouvé que la plupart des études relatives à ces ports ont été faites par des ingénieurs n'ayant fait aucune étude spéciale des travaux contre la mer; or, comment espérer qu'un ingénieur sortant de l'entretien des routes, ou des travaux de l'intérieur du royaume, pourra décider avantageusement les questions maritimes qui sont les plus difficiles des travaux publics ? Il me semble donc désirable que les ingénieurs hydrographes fassent les études qui doivent précéder les questions relatives à l'amélioration de nos ports; il me semble désirable surtout que la marine ne soit pas mise à l'écart, et que ce ministère ait au moins voix au chapitre pour la chose qui devrait être *spécialement* de sa compétence.

En l'état actuel des choses, on aura peine à le croire, ce ne sont ni les marins ni les ingénieurs hydrographes qui placent les balises et les bouées sur nos côtes et dans les passes, ce sont ces messieurs des ponts-et-chaussées qui retiennent cette partie du service.

Chemins de fer.

Passons aux chemins de fer : On sait que la locomotive nous vient d'Angleterre, et que les ponts-et-chaussées sont restés étrangers à son perfectionnement.

L'Administration n'ayant encore fait aucun chemin de fer, on ne peut, quant à présent, la juger par ses œuvres, mais seulement par les tracés qu'elle a proposés. Les personnes qui ont suivi cette question savent que sur ce point aussi, les ingénieurs sont arriérés ; ils en étaient encore, ces dernières années, à ne vouloir autoriser que des courbes de mille mètres de rayons et des pentes maximum de moins de 4 millimètres par mètre, alors que l'exemple de l'Angleterre prouvait que sur les chemins de fer de plus grande vitesse, on pouvait avoir des courbes de bien plus petits rayons et des pentes de 8 à 10 millimètres.

Ces préjugés viennent enfin d'être abandonnés par les ponts-et-chaussées, et des tracés qu'on trouvait naguère impraticables, sont maintenant jugés très exécutables. Un exemple donnera une idée du progrès de ce corps (tardif à la vérité). En 1838, le directeur-général refusait impitoyablement au chemin de la rive gauche de Paris à Versailles une pente de 4 millimètres 1/8; il vient d'en accorder une au chemin d'Orléans, à la sortie d'Étampes, de 8 millimètres sur 6 kilomètres de longueur!

On peut dire maintenant, à la louange du corps, qu'il a abandonné son système de perfectionnemens absolus, et qu'il est enfin revenu à des idées tout-à-fait pratiques sur les pentes, les courbes, les travaux d'art et les traversées de route;

il n'y a plus que sur les *plans inclinés* qu'il conserve des préjugés; mais patience, il y viendra, comme il est venu aux pentes de 8 millimètres par mètre pour les chemins de fer et aux chargemens de 4,050 kilog. pour les diligences et le roulage de 9 centimètres de bandes.

Nous avons vu que le progrès ne nous est venu par les ponts-et-chaussées, ni pour les canaux, ni pour les routes et le roulage, ni pour les ports, ni pour les chemins de fer. Voyons s'ils ont été plus heureux pour les ponts suspendus.

Ponts suspendus.

On sait combien l'Administration a été lente à se décider en faveur des ponts en fil de fer. Elle y est enfin arrivée pendant les dernières années de la Restauration, mais c'est à l'industrie privée que l'on doit le progrès véritable dans ce genre de travaux; j'en puis donner une preuve malheureusement trop réelle. Les ingénieurs des ponts-et-chaussées n'ont fait, dans toute la France, que six ponts suspendus, savoir : celui des *Invalides*, à Paris; celui de *Château-Arnoux*, dans les Basses-Alpes; celui de *Saintes*, dans la Charente-Inférieure; celui d'*Ingrande*, dans l'Indre; celui de la *Roche Bernard*, dans le Morbihan; et celui de la *Charité*, dans le Cher. Le pont des *Invalides* (1) est tombé, celui de *Château-Arnoux* et celui de *Saintes* ont éprouvé le même sort, peu s'en est fallu que celui d'Ingrande n'en fît autant. Ainsi, de compte largement fait, trois ponts en fil de fer sur six sont tombés. Tel est l'inventaire des travaux des ingénieurs pour cette nature de construction.—Je livre ce fait sans commentaires à l'opinion publique.

J'ai dit, et je répète, que le corps des ingénieurs des ponts-et-chaussées était un des plus savans que l'on puisse trouver; nous venons cependant de voir à quel point les résultats obtenus par ces ingénieurs sont médiocres. Quelle est donc la cause de cette anomalie ?

Pourquoi les résultats obtenus par les ingénieurs sont médiocres.

La création d'un ministère spécial pour des travaux publics ne remonte qu'à six années, le mal remonte beaucoup plus haut; ce n'est donc pas cette création qui en est la cause. Je dois même ajouter qu'elle a fait beaucoup de bien; c'est, en effet, depuis que nous avons un ministre des travaux publics, que la lutte entre les idées arriérées des ponts-et-chaussées et l'intérêt général, a tourné à l'avantage de ce dernier, et ce fait s'est produit sous tous les ministres, qu'ils s'appelassent Martin, Dufaure, Jaubert ou Teste; ce n'est que depuis lors que les sociétés qui ont eu à débattre des intérêts avec le gouvernement n'ont plus été traitées avec rudesse, et que l'hostilité de l'esprit de corps contre l'association a été remplacée par des garanties et des encouragemens.

La cause de la médiocrité des résultats obtenus par le corps des ponts-et chaussées, n'est donc pas dans le ministère; ce fait me paraît hors de doute, je ne crois pas qu'elle soit non plus dans les ingénieurs des grades inférieurs. Ce que je dirai plus loin sur la *spécialité* et les ingénieurs hydrographes en sera la preuve; sur ce

(1) M. *Navier*, qui dirigeait la construction du pont des Invalides, a fait l'un des meilleurs ouvrages que l'on connaisse sur *les ponts suspendus*. Les formules qu'il a données sont appliquées tous les jours avec succès. On voit quelle distance il y a entre la théorie et la pratique.

point je puis citer un fait qui m'est personnel et que je ne sais en vérité comment expliquer.

Sous le ministère du 12 mai, M. Dufaure, ministre des travaux publics, m'ayant autorisé à faire toutes les recherches que je voudrais dans son ministère (1), les cartons m'ont été ouverts pendant plusieurs mois. Ce qui m'a le plus frappé dans l'immense quantité de pièces qui ont passé sous mes yeux, ce sont les *rapports, les avis, les renseignemens* fournis par les ingénieurs ordinaires des départemens. Il n'est aucune bonne idée, il n'est aucun projet hardi, dont on ne puisse trouver les élémens, souvent même une savante discussion, dans les pièces qui sont actuellement ensevelies sous la poussière des cartons de la rue des Saints-Pères. On a donc sous la main un excellent instrument, *les ingénieurs ordinaires* (2). Pourquoi donc fonctionne-t-il si mal ?

Il faut, je crois, s'en prendre à plusieurs causes; je vais commencer par celle qui m'a le plus frappé, quoiqu'elle ne soit pas la plus importante. Je veux parler de l'excès des écritures.

Le corps des ponts-et-chaussées est complètement dévié de sa destination primitive. L'article 14 du décret impérial du 7 fructidor an XII dit : « Que les ingénieurs doivent être sans cesse présens sur les ateliers des grands travaux » d'art. » Comment ce fait, qui établissait une surveillance réelle et sérieuse des travaux, pourrait-il s'exécuter maintenant? Nos ingénieurs, au lieu d'être des hommes de terrain, sont devenus des hommes de bureau. Plusieurs ingénieurs en chef des départemens ont plus de *trois mille affaires contentieuses ou administratives* à régler annuellement! La comptabilité et les travaux de cabinet absorbent donc le temps des ingénieurs de toute la hiérarchie, et plus d'un arrondissement est même privé d'ingénieur parce qu'on les retient au chef-lieu pour les écritures. On peut donc dire que la surveillance des travaux sur le terrain est presque nulle; 14 écluses du canal du Nivernais (sur 29) tombées dans les dix premières années de leur construction, et 3 ponts suspendus tombés, sur 6 construits par le corps, sont la triste preuve de cette vérité.

Toutefois, je m'empresse de dire que ce n'est là qu'un point secondaire auquel on pourrait porter remède si on le voulait sérieusement.

(1) « J'ai ordonné à mes employés de mettre toutes les pièces sous les yeux de M. d'Angeville; » il est devenu ministre des travaux publics dans mes bureaux, » disait M. Dufaure à la séance du 9 juillet 1839.

(2) On m'a assuré qu'on voyait avec défiance dans le corps des ponts-et-chaussées, les ingénieurs ordinaires qui voulaient sortir de l'ornière de leur service. Loin d'être encouragés dans leurs efforts, ces ingénieurs redoutent d'imprimer leurs idées et de se mettre en rapport avec le public. Il est, en effet, arrivé plus d'une fois qu'une défaveur sourde a été le prix de leurs travaux. Je ne saurais croire que *se faire médiocre* soit un titre à l'avancement. Il est cependant un fait qui depuis long-temps m'a frappé. *M. Berthault-Ducreux*, depuis 10 ans, fait des brochures remarquables à plus d'un titre sur l'entretien *des routes* et *le roulage*. Plusieurs opinions de cet auteur, très opposées à celles du conseil-général des ponts-et-chaussées, ont été sanctionnées par l'expérience. Quelle a été la récompense de M. Berthault?

Les réflexions qui précèdent étaient vraies à l'époque où je servais dans la marine. La tête du corps ne voyait pas de bon œil les travaux spéciaux faits par les officiers des grades inférieurs; faire imprimer de bonnes choses, de bonnes idées, n'était pas un moyen d'avancement, tant s'en faut. Les corps spéciaux sont-ils donc tous jetés dans le même moule?

C'est par l'organisation même que le corps des ponts-et-chaussées pèche essentiellement. On veut qu'un ingénieur sache tout. C'est le moyen que bientôt usé, fatigué, découragé, il ne sache rien. C'est ainsi que je m'explique comment les jeunes ingénieurs qui, bien employés, seraient excellens, deviennent médiocres, en prenant des années. Le même homme passe, en effet, de l'entretien des routes, à l'amélioration d'une rivière, puis à un canal, puis à un pont, de là à un port; quelquefois il faut qu'il fasse tout cela à la fois! Voici venir les chemins de fer qu'il faudra encore que nos ingénieurs exécutent; comment se tenir à la hauteur du progrès avec une méthode aussi vicieuse? Le remède à cet état de choses, c'est *la spécialité*, mais il y a un obstacle presque invincible qui s'y oppose. M. *Legrand*, sous-secrétaire d'état actuel, qui, depuis 1821, est le véritable meneur des travaux publics, n'en veut pas entendre parler (1), et sur ce point le conseil-général des ponts-et-chaussées partage son opinion. Je vais cependant montrer par un exemple quel beau résultat on pourrait obtenir si l'on entrait dans la voie de la spécialité. Nous avons en France un corps qui sort de l'Ecole polytechnique comme celui des ponts-et-chaussées. Ce corps est celui des *ingénieurs hydrographes*; il se compose de 15 à 20 ingénieurs qui sont chargés de lever les plans de nos côtes et d'y étudier l'action des courans; ils fournissent aussi quelquefois des sujets à nos expéditions maritimes scientifiques.

De la spécialité pour les ingénieurs.

M. Beauford, chef si distingué du bureau hydrographique de l'amirauté de Londres, proclamait hautement, il y a quelques années, dans une lettre qu'il écrivait à M. *Arago* : « Que les travaux hydrographiques exécutés sous la direction de M. *Beautems-Beaupré* par le corps des ingénieurs hydrographes, étaient » *les plus parfaits que l'on connût*, et que tous les hydrographes du monde étaient » maintenant les élèves des hydrographes français. » (*Moniteur*, séance du 5 juin 1837.)

Corps des ingénieurs hydrographes.

Voilà, certes, un témoignage qui ne laisse rien à désirer et qui est des plus honorables pour la nation. Je puis ajouter que les marins de tous les pays, partagent l'opinion de M. Beauford. Quelle est la conclusion de ces faits? C'est que les mêmes élèves de l'Ecole polytechnique, suivant qu'ils deviennent ingénieurs des ponts-et-chaussées ou ingénieurs hydrographes, donnent des résultats *pratiques* tout différens. Dans les ponts-et-chaussées, nous nous traînons péniblement après les autres nations; dans l'hydrographie, nous sommes en tête du progrès; n'est-il pas évident que c'est à *la spécialité* qu'on doit cette différence de résultat? N'est-il pas évident que si les ingénieurs hydrographes devaient aussi construire nos vaisseaux, améliorer nos rivières et faire nos canaux, par cela même ils de-

(1) Non seulement M. Legrand ne veut pas la spécialité, dans le corps, mais encore il repousse, dans toute la limite de son pouvoir, ce qui pourrait y conduire indirectement. Depuis plusieurs années les personnes intéressées à l'amélioration du Rhône réclamaient un service spécial d'ingénieurs pour ce fleuve, afin de donner de l'ensemble aux travaux. Au commencement de 1840 ce service a été créé, mais on l'a annulé, en fait, presque immédiatement; bon nombre des projets qui concernent ce fleuve sont, en effet, passés directement des ingénieurs locaux à la centralisation de Paris, sans que l'ingénieur en chef chargé du service spécial du Rhône, en ait eu connaissance. Ce fait sera très probablement établi à la tribune dans le cours de cette session.

viendraient des hommes médiocres, et que si au contraire les ingénieurs des ponts-et-chaussées n'avaient à s'occuper chacun que d'une spécialité, ils arriveraient au même résultat que nos ingénieurs hydrographes? La résistance que l'on trouve dans le conseil-général du corps des ponts-et-chaussées, et chez M. Legrand, contre la division du corps en spécialité se conçoit. Les corps, comme les individus, ne veulent jamais se suicider. Or, *la spécialité* serait la mort du conseil-général des ponts-et-chaussées: chaque spécialité aurait en effet à sa tête un ingénieur habile comme M. *Beautems Beaupré* pour l'hydrographie, et le conseil-général disparaîtrait dans cette organisation. M. Legrand lui-même verrait aussi sa position singulièrement amoindrie, car il aurait en face de lui, pour chaque nature de travaux, un homme plus habile que lui et qui ne se paierait pas des raisons qu'il se permet, quelquefois, de donner aux Chambres.

Je ne saurais donc trop le répéter, parce que telle est ma profonde conviction, le corps des ingénieurs de ponts-et-chaussées peut devenir un très bon instrument; mais pour cela il doit être autrement organisé; si l'on ne peut arriver à le diviser par *spécialités*, il ne produira que des hommes médiocres, et nous resterons à l'état d'infériorité vis-à-vis des autres nations.

nment organiser la spécialité.

Comment arriver sans secousses à créer cette *spécialité* que je crois si désirable? Telle est la question que je me suis souvent posée! Si l'on veut brusquer la mesure, la chose est difficile; quel est, en effet, le ministre qui oserait entreprendre une réforme un peu radicale ayant contre lui l'opinion de *toute la tête du corps*, dont l'existence serait mise en jeu par la réforme? L'homme courageux qui oserait entreprendre une pareille œuvre, ne sera-t-il pas long-temps arrêté par cette idée *qu'une crise ministérielle* peut le surprendre au milieu de sa réforme, et qu'il se trouverait ainsi avoir désorganisé le service, sans profit pour l'intérêt général? Autant une réforme brusque me semble difficile, autant je la crois facile si l'on veut agir progressivement. Que l'on commence par créer des services spéciaux pour tous nos fleuves importans, que l'on en fasse autant pour nos canaux, que l'on rattache ensuite les principales rivières de chaque bassin et les canaux secondaires à ces services spéciaux, l'on aura ainsi des ingénieurs habiles pour les rivières et pour les canaux; mais il leur faudra probablement, aux premiers, du moins, deux ou trois ans d'expérience pour être au courant de leur travail. Une fois ce pas fait, on pourrait arriver aux services *spéciaux ambulans* pour les ports, pour les ponts en fil de fer. Les routes départementales pourraient être sans inconvéniens remises aux administrations départementales, comme le sont déjà les chemins de *grande vicinalité* de la loi de 1836; un contrôle central pour les ouvertures nouvelles ou les redressemens, serait seul nécessaire pour combattre l'esprit de localité, qui parfois pourrait prévaloir dans les départemens. Quant aux routes royales, elles devraient rester centralisées à Paris, mais l'unité de comptabilité fixée par département devrait être remplacée par la comptabilité par lignes, et la spécialité pourrait aussi s'appliquer à ce genre de travaux. Dans ce système il n'y aurait pas d'ingénieur en chef de département, mais un ingénieur en chef de tel canal, de telle rivière, de tel ensemble de routes royales, des ports compris

entre Dunkerque et le Havre, par exemple. Les résultats obtenus par l'organisation des quinze ingénieurs hydrographes prouvent que par ce système chacun s'intéresserait à sa partie et la ferait progresser. C'est ainsi que je pense qu'on peut arriver à la réforme du corps des ponts-et-chaussées. On a commencé à entrer dans cette voie, en créant des services spéciaux pour quelques-uns de nos fleuves; il est du devoir du ministre de veiller à ce que ces services soient sérieusement organisés.

Il y aurait aussi un second moyen d'arriver à un progrès réel en France, je ne ferai que l'indiquer : ce serait d'encourager autant que possible la création des *ingénieurs civils;* cette concurrence salutaire tiendrait en haleine les ingénieurs du gouvernement, et les forcerait au progrès.

Service spé créer pour le mins de f

Je veux faire une dernière réflexion à l'occasion de la *spécialité.* La Chambre des députés est saisie d'une loi sur les chemins de fer, c'est l'Etat qui exécutera les travaux. Bien des personnes se préoccupent de cette loi, car dire que l'Etat exécutera, veut dire *que les ingénieurs des ponts-et-chaussées exécuteront*; or est-on bien certain, qu'avec l'organisation actuelle, ces ingénieurs feront aussi vite leurs travaux que les compagnies *d'Alsace,* de *Rouen* et d'*Orléans,* par exemple ? Le doute est permis sur ce point. Dans tous les cas, si le gouvernement ne prend pas l'engagement de créer un *service d'ingénieurs spéciaux* pour les chemins de fer, comme on l'a fait en Belgique, il est à craindre qu'il se forme contre la loi des préventions fâcheuses. Bien des personnes sont encore sous l'empire d'une vive préoccupation, en pensant que les travaux des canaux de 1821 et 1822 ne sont pas finis en 1842.

Lois du 15 f dernier sur propriation canaux et s rachat des a de jouissanc

Le 15 février 1842, le ministre des travaux publics a présenté deux projets de loi, l'un pour le rachat des canaux anciennement concédés, l'autre pour le rachat des actions de jouissance des canaux soumissionnés en 1821 et 1822 (1).

Ces deux lois partent d'un même principe, c'est que le gouvernement, dans l'intérêt du public, veut être maître d'abaisser les tarifs qui existent sur nos canaux.

Je veux faire une première réflexion à cette occasion, c'est que depuis quatre ans la Chambre et le public sont circonvenus par les partisans de l'abaissement indéfini des taxes assises sur nos canaux. Il n'est sorte d'erreurs qu'on n'ait ré-

(1) Je me suis beaucoup occupé de la question des canaux, et je sais que des personnes pensent que je suis intéressé dans cette question; c'est une erreur. Je n'ai ni directement, ni indirectement, un seul écu engagé dans les affaires des canaux, ni dans celles qui s'y rattachent. Ce que j'ai pu dire ou publier jusqu'à ce jour a, j'en conviens, une tendance favorable aux compagnies qui ont traité en 1821 et 1822 avec le gouvernement. Voici l'explication de ce fait : Il m'a semblé depuis long-temps que le gouvernement agissait avec les compagnies comme un co-associé, qui, s'apercevant que le marché qu'il a conclu ne vaut rien, veut, par des *voies indirectes*, par des *tracasseries*, en venir à faire rompre le contrat. — C'est une mauvaise manière d'encourager l'esprit d'association ; dans ma conviction intime, le droit du plus fort n'est pas le meilleur pour ce cas spécial, même sous le rapport des intérêts matériels.

pandues et publiées à cette occasion (1), et je crains fort que dans cette circonstance les intérêts privés ne se soient abrités derrière les intérêts généraux du pays; ce qu'on veut, et ce qu'on poursuit, ce que le gouvernement sera, peut-être, contraint d'accorder, s'il opère le rachat, c'est le *parcours gratuit*, ou du moins abaissé de manière à ne produire que les frais d'entretien et d'administration.

Le véritable produit des canaux, dit-on, *c'est le produit indirect résultant de la prospérité générale*; *le produit direct, celui des taxes, n'est qu'un obstacle au premier; il doit être supprimé, comme il l'a été pour les routes de terre, lorsqu'on a supprimé les droits de barrières*. Ces raisonnemens très séduisans *pour les riverains des canaux et ceux qui s'en servent*, sont peu de mon goût. Si avec des tarifs mieux débattus, mais moins élevés cependant que ceux de 1821, nos canaux parviennent à rendre, outre leur entretien, deux ou trois millions annuellement, il me semblerait logique de conserver ce produit, ne fût-ce que pour employer un capital équivalent à d'autres travaux publics de même nature. Cinquante départemens n'ont encore aucuns canaux; plusieurs en réclament cependant et pourraient en avoir; il ne faut pas perdre de vue qu'on n'est pas encore au dernier mot des canaux, et qu'il en reste à faire.

La plupart des faits que j'ai cités dans les premières pages de cet écrit, se rapportent indirectement aux deux projets de lois qui ont été soumis à la Chambre le 15 février dernier; je ne pourrais donc que me répéter en entrant dans le détail des questions soulevées par ces deux projets: je ne rappellerai donc que les faits principaux qui ressortent de mon travail; savoir que les taxes telles qu'on les perçoit actuellement sur nos canaux, sont en général très modérées; que si notre navigation par voie fluide est si chère, il faut s'en prendre à nos rivières qui ne sont pas améliorées; enfin, que les taxes anglaises, belges et américaines, sont, dans leur ensemble, plus élevées que les nôtres.

En présence de ces faits, les deux lois qui nous ont été proposées étaient-elles nécessaires? Je dirai peu de mots de la première, de celle du rachat des anciens canaux. Cette loi, quoique rude, me semble justifiée par les faits; tout le monde comprend, par exemple, que si les compagnies s'obstinent à conserver des droits de 73 centimes sur les fers, et de 55 centimes sur les vins, par tonne et par 5

(1) Les ouvrages *les plus remarquables* sur les tarifs, tels que celui de M. Ernest Grangez, contiennent des erreurs vraiment déplorables; c'est ainsi qu'on voit, page 387 de cet ouvrage, un relevé des droits payés sur la ligne de Mons à Paris qui se termine par la conclusion suivante: «Ce qui revient, pour un trajet de 365 kilomètres de la frontière à Paris, à 1 fr. 87 cent. par my» riamètre, *droit réellement énorme.*» Ce fait si extraordinaire (que *le Moniteur* du 26 juillet 1841 signale à l'attention publique), j'ai voulu le vérifier, car il était en désharmonie complète avec les chiffres et les calculs que j'avais faits sur la matière. Voici le résultat que j'ai obtenu:

En prenant le sous-détail des calculs de M. Grangez lui-même, au lieu de 1 fr. 87 c. par myriamètre et par tonne, je n'ai trouvé que 14 centimes et demi!..... et ce résultat est, à peu de chose près, le même que celui de M. Aulagnier, qui a trouvé 8 centimes 1/2 par 5 kilomètres, y compris le retour à vide; ceci répond à près de 7 centimes sans ce retour, c'est-à-dire à 14 centimes par myriamètre.

L'ouvrage de M. Grangez n'est pas officiel, mais il en approche autant que possible. Il a pour titre: *Traité de la perception des droits de Navigation intérieure*. 1840.

kilomètres, comme le font encore celles des canaux de *Briare* et de *Loing*, on sera obligé de porter remède à un pareil état de choses. Le projet du gouvernement sur cette question n'est d'ailleurs qu'un premier principe posé, une menace faite aux propriétaires de canaux; il faudra en venir à une loi nouvelle pour l'application de chaque cas spécial; telle est en effet la conséquence de l'article premier; je crois donc que ce premier projet mérite *bon accueil* de la part de la Chambre. Toutefois le titre II, *de la modification des concessions*, moyennant indemnité, ne me semble pas admissible; tel cas pourrait, en effet, se présenter, où l'on aurait déboursé presque le prix total du rachat, après deux ou trois modifications. Rien n'est d'ailleurs plus difficile que d'apprécier d'avance les résultats d'une modification. Ce qui concerne les tarifs est essentiellement dans ce cas.

Si le premier projet de loi mérite bon accueil, je n'en dirai pas autant du second, qui concerne le *rachat* des actions de jouissance des canaux soumissionnés en 1821 et 1822. Que dit en effet l'article 1er de ce projet de loi? Il dit que les actions de jouissance *seront* rachetées par l'Etat pour cause d'utilité publique, et aucun article subséquent ne vient modifier les mots *seront rachetées*!

Ainsi, le canal de Bourgogne, qui a consenti à des modifications graves des tarifs de 1821 et 1822, sera traité comme tel canal qui n'a voulu ou n'en voudra consentir aucune! On viendra dire aux actionnaires de ce premier canal: l'*utilité publique* veut qu'on vous rachète vos actions; sur quoi basez-vous cette utilité publique, diront les actionnaires, puisque nous avons traité? Dans ce cas spécial, et dans celui où d'autres compagnies consentiraient à modifier leurs tarifs d'une manière rationnelle, il me semble impossible qu'on leur réponde: Nous voulons vous racheter *quand même*!

Ces observations me font désirer vivement que la commission propose un amendement en faveur des compagnies qui voudraient sérieusement traiter avec le gouvernement. Telle est la seule objection que j'aie à faire à la loi; je la crois nécessaire, car, au fond, certaines compagnies sont lasses des rapports qu'elles ont avec l'administration des ponts-et chaussées; elles désirent être rachetées et feront toujours des conditions tellement dures qu'on ne pourra jamais s'entendre avec elles; il faudra donc dans ce cas les exproprier, mais on ne doit recourir à cette mesure extrême, qu'après avoir sincèrement cherché le moyen de s'entendre avec elles; il faut, en un mot, que le gouvernement mette ces compagnies dans leur tort; sans cela on court le risque de porter un coup mortel à l'esprit d'association, précisément au moment où nous en avons le plus besoin en France.

Nécessité d'affermer les canaux à des compagnies.

Il me reste une dernière réflexion à faire. Je suppose les canaux rachetés et le gouvernement libre de modifier les tarifs. Que fera-t-on ensuite? Veut-on laisser le gouvernement administrateur des canaux! Nous serions alors bien loin de 1829 et du ministère Martignac; à cette époque, ce ministre si éclairé avait nommé une commission pour examiner comment on se procurerait les fonds nécessaires à l'achèvement des canaux de 1821 et 1822. Cette commission proposa de les aliéner en les cédant à des compagnies qui se chargeraient de leur achève-

ment et de leur entretien à perpétuité. Le rapport au roi de M. Martignac, du 25 mai 1829 (page 6), constate que dans cette vue l'Administration avait publié un avant-projet de cahier de charges et provoqué sur cet avant-projet les observations des personnes qui pourraient avoir l'intention et les moyens d'entrer dans ces opérations. Maintenant, au lieu de vendre, on veut racheter les canaux. Passons condamnation sur ce point et admettons-le ; mais n'est-il pas important que le gouvernement s'explique sur ses vues ultérieures, quant à leur administration ? Voici comment s'exprimait le rapport de la loi de 1839 relative au crédit de 12 millions que l'on réclamait à la Chambre des députés pour l'achèvement des canaux :

« Il est évident que le système d'affermer les produits des canaux à des com-
» pagnies particulières serait applicable à nos canaux. Si l'on peut soutenir en-
» core que les compagnies sont peu habiles à exécuter de grands travaux, on ne
» saurait soutenir que, pour l'exploitation des grands ouvrages créés, la préfé-
» rence ne doive être accordée à l'intérêt privé, qui s'occupera sans relâche d'u-
» tiliser tous les moyens naturels qui assurent le succès d'une entreprise, d'em-
» prunter à l'art toutes les inventions qui complètent la réussite, de régler avec
» ponctualité tous les services, de parer immédiatement, sans lenteurs, sans
» conflits, sans formalités embarrassantes, aux avaries qui, négligées, s'accrois-
» sent avec rapidité, et nécessitent bientôt des dépenses centuples. »

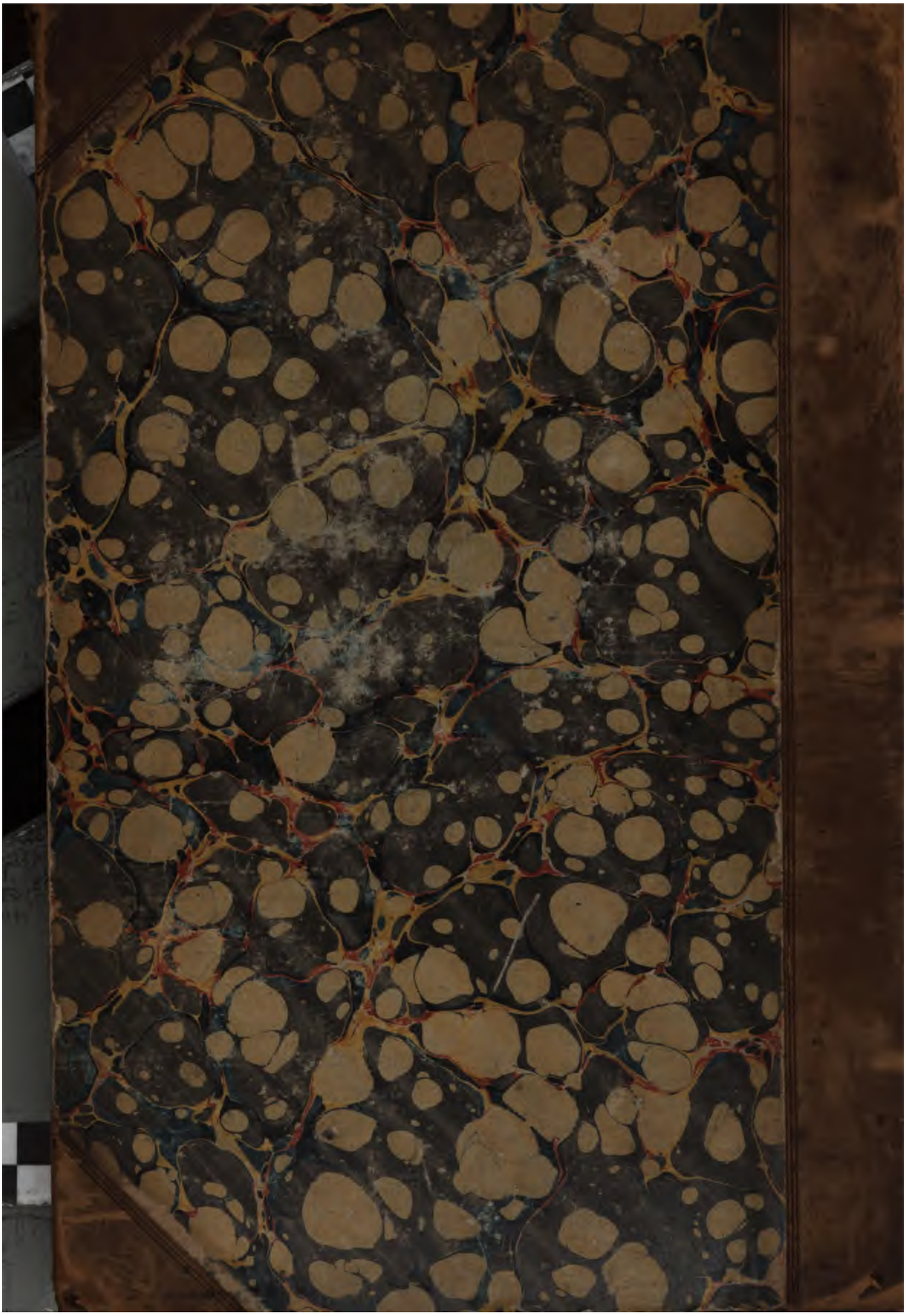
Si j'ai bonne mémoire, l'unanimité de la commission, moins un membre, adhèra à cette remarquable partie du rapport; avons-nous fait un pas dans cette voie depuis 1839? Je vais montrer, par un exemple, quels heureux résultats on pourrait cependant obtenir si l'on y entrait.

M. Honorez se chargea, en 1827, de perfectionner la navigation du canal de Saint-Quentin. Au moyen d'une concession de 22 ans qui lui fut faite, il consentit à réduire à 13 centimes les droits de 20 centimes qui se percevaient sur la houille. En moins de trois ans cette navigation, jusqu'alors si imparfaite, fut radicalement améliorée par le concessionnaire; il pratiqua surtout des *étanchemens avec des betons* qui conservèrent l'eau et régularisèrent cette navigation en maintenant une tenue d'eau presque uniforme. Malgré la réduction des taxes, les produits du canal qui étaient, en 1825, de 448,000 francs, dépassaient un million en 1839. — Si ce canal fût resté dans les mains de l'Administration, on aurait fait pour cette navigation, comme on fait encore pour les autres ; on n'eût rien perfectionné, au grand détriment de la prospérité publique et l'on en serait sans doute encore, comme pour le canal de Bourgogne, à des chômages de cinq mois!

De quelqu'opinion que l'on soit, sur les tarifs, sur les canaux, sur la puissance relative de l'industrie particulière et du gouvernement, il est, je crois, un point sur lequel on peut et on doit s'entendre; c'est sur celui de remettre à l'industrie privée l'administration, l'entretien et le perfectionnement des canaux de l'Etat. Ce point est capital pour la prospérité future du pays.

DE L.

ET EN VE

A LA C

Amlagwiw